MADE IN FRANCE

SparK

INVERTER

PRO & 200FV

FR EN DE ES RU PL GR

73521_V12_30/07/2014

DESCRIPTION

Merci de votre choix ! Afin de tirer le maximum de satisfaction de votre poste, veuillez lire avec attention ce qui suit :

SPARK PRO & 200 FV et sont des postes de soudure Inverter, portables, ventilés, pour soudage à l'électrode enrobée (MMA) et à électrode réfractaire (TIG lift Arc) en courant continu (DC). En MMA, ils soudent tout type d'électrode : rutile, inox, fonte, basique. Ils fonctionnent sur une alimentation électrique, monophasée 230V pour le SPARK PRO, monophasée 230V comprise entre 85V et 265V pour le SPARK 200FV. En Tig, ils soudent la plupart des métaux sauf l'aluminum et ses alliages. Ils sont protégés pour le fonctionnement sur groupes électrogènes (Alim 230 V +- 15% ou 400V +- 15% selon modèle).

ALIMENTATION-MISE EN MARCHE

- Les postes sont livrés avec une prise 230V 16A de type CEE7/7 pour le SPARK PRO et 200 FV. Ils doivent être reliés à une installation électrique 230 V (50 - 60 Hz) **AVEC** terre pour le SPARK PRO. Le SPARK 200FV dispose d'un système « Flexible Voltage », il s'alimente sur une installation électrique **AVEC** terre comprise entre 110V et 240V (50 - 60 Hz). Le courant effectif absorbé (I1eff) est indiqué sur l'appareil pour les conditions d'utilisation maximales. Vérifier que l'alimentation et ses protections (fusible et/ou disjoncteur) sont compatibles avec le courant nécessaire en utilisation. Dans certains pays, il peut être nécessaire de changer la prise pour permettre une utilisation aux conditions maximales. En utilisation intensive, utiliser de préférence une installation électrique 20A, pour le SPARK PRO. L'utilisateur doit s'assurer de l'accessibilité de la prise.
- La mise en marche s'effectue par une pression sur la touche « ON / VEILLE »
  L'appareil se met en protection si la tension d'alimentation est supérieure à 265V.
  Pour indiquer ce défaut, l'afficheur indique - - sur le SPARK PRO et - - - sur le SPARK 200FV.
  Le fonctionnement normal reprend une trentaine de seconde après que la tension d'alimentation soit revenue dans sa plage nominale.
- Ces appareils sont de Classe A. Ils sont conçus pour un emploi dans un environnement industriel ou professionnel. Dans un environnement différent, il peut être difficile d'assurer la compatibilité électromagnétique, à cause de perturbations conduites aussi bien que rayonnées. Ne pas utiliser dans un environnement comportant des poussières métalliques conductrices.
- A partir du 1er décembre 2010, modification norme EN 60974-10 applicable pour le SPARK PRO : Attention, ces matériels ne respectent pas la CEI 61000-3-12. S'ils sont destinés à être connectés au système public d'alimentation basse tension, il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer qu'ils peuvent y être reliés. Consulter si nécessaire l'opérateur de votre réseau de distribution électrique.

SOUDAGE A L'ÉLECTRODE ENROBEE (mode MMA)

- Brancher les câbles porte électrode et pince de masse dans les connecteurs. Respecter les polarités indiquées sur l'emballage des électrodes.
- Respecter les règles classiques du soudage.
- Votre appareil est muni de 3 fonctionnalités spécifiques aux Inverters :

Le Hot Start (mode réglable, cf ci-dessous) procure une surintensité en début de soudage.

L'Arc Force (mode réglable uniquement sur SPARK 200FV) délivre une surintensité qui évite le collage lorsque l'électrode rentre dans le bain.

L'Anti-Sticking vous permet de décoller facilement votre électrode sans la faire rougir en cas de collage.

Activation du mode MMA et réglage de l'intensité :

- Sélectionner la position MMA ② avec le sélecteur ⑤
- Régler l'intensité souhaitée (afficheur ①) grâce aux touches ④.

Nb. pour le SPARK 200FV, l'intensité de soudage varie selon la tension de votre alimentation électrique :

- entre 110 et 180V, l'intensité peut être réglée de 10 à 120A
- entre 180 et 230V, l'intensité peut être réglée de 10 à 200A

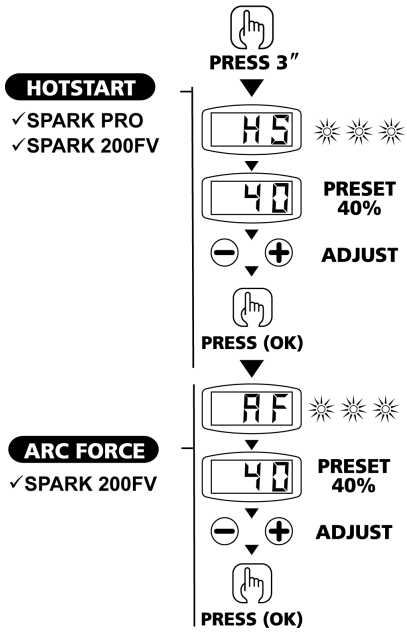
Hot start et Arc force réglable :

Le Hot Start est réglable :

- de 0 à 60%, dans la limite de 160 A pour le SPARK PRO.
- de 0 à 100% dans la limite de 200A pour le SPARK 200FV.

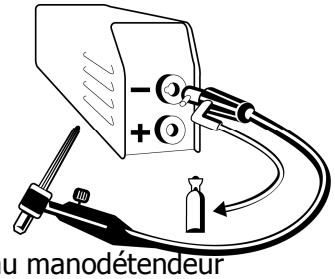
Conseils : Hot start faible, pour les tôles fines– Hot start élevé pour les métaux difficiles à souder (pièces sales ou oxydées)

L'Arc Force est réglable de 0 à 100 % uniquement sur les modèles SPARK 200FV.
Pour régler le Hot Start et Arc Force, suivre les étapes suivantes :



- Presser 3 secondes sur le sélecteur ⑤
- L'inscription "HS" (Hot Start) clignote puis un chiffre apparaît
- Régler le pourcentage souhaité (afficheur ①) grâce aux touches ④
- Valider la valeur souhaitée en pressant sur le sélecteur ⑤
- L'inscription "AF" (Arc Force) clignote puis un chiffre apparaît.
- Régler le pourcentage souhaité (afficheur ①) grâce aux touches ④.
- Valider la valeur souhaitée en pressant sur le sélecteur ⑤

SOUDAGE TIG Lift Arc (mode TIG)



Le soudage TIG DC requiert une protection gazeuse (Argon).
Pour souder en TIG, suivre les étapes suivantes :

1. Connecter la pince de masse sur la polarité positive (+).
2. Brancher une torche « à valve » (ref. 044425 pour SPARK PRO réf. 044401 pour SPARK 200FV) sur la polarité négative (-).
3. Raccorder le tuyau de gaz au manodétendeur de la bouteille de gaz.

Il sera parfois nécessaire de le couper avant l'écrou si ce dernier n'est pas adapté au manodétendeur

4. Sélectionner la position TIG ③ avec le sélecteur ⑤.
5. Régler l'intensité souhaitée (afficheur①) grâce aux touches ④, selon l'épaisseur à souder (30A/mm).
   Nb. pour le SPARK 200FV, l'intensité de soudage varie selon la tension de votre alimentation électrique:
   - entre 110 et 230V, l'intensité peut être réglée de 5 à 200A
6. Régler le débit de gaz sur le manodétendeur de la bouteille de gaz, puis ouvrir la valve de la torche
8. Pour amorcer :

a- toucher l'électrode sur la pièce à souder

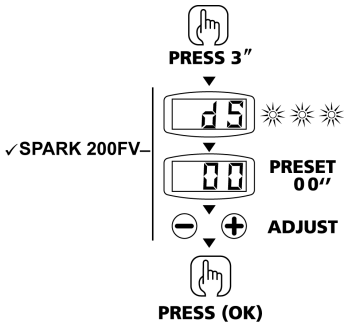
b- relever l'électrode 2 à 5 mm de la pièce à souder

9. En fin de soudure :
   a. Pour le SPARK PRO: soulever la torche d'un geste rapide, ne couper le gaz qu'après refroidissement de l'électrode.
   b. Pour le SPARK 200FV : Lever 2 fois l'arc (haut-bas-haut-bas) pour déclencher l'évanouissement automatique (cf paragraphe ci-dessous). Ce mouvement doit être effectué en moins de 4 sec, sur une hauteur de 5 à 10 mm. Puis fermer la valve de la torche pour arrêter le gaz après refroidissement de l'électrode.

Évanouissement de l'arc automatique à durée réglable (disponible sur SPARK 200FV)

Activation de la fonction :

Cela correspond en fin de soudure au temps nécessaire pour la baisse progressive du courant de soudage jusqu'à l'arrêt de l'arc. Cette fonction permet d'éviter les fissures et les cratères de fin de soudure.



Par défaut cette fonction n'est pas activée (tps à 0 sec). Pour l'activer, procéder comme suit:

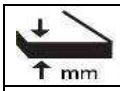
1- Presser 3 secondes sur le sélecteur ⑤

2- L'inscription "dS" (Downslope) clignote puis un chiffre apparaît

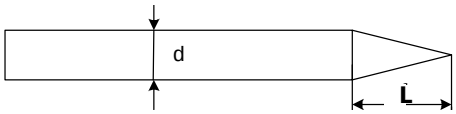
3- Régler le temps d'évanouissement souhaité de 0 à 10 sec (afficheur ①) grâce aux touches ④

4- Valider la valeur souhaitée en pressant sur le sélecteur ⑤.

Combinaisons conseillées / affutage électrode

	**Courant (A)**	**∅ Electrode (mm) = ∅ fil (métal d'apport)**	**∅ Buse (mm)**	**Débit (Argon l/mn)**
0,5-5	10-130	1,6	9,8	6-7
4-7	130-190	2,4	11	7-8

Pour un fonctionnement optimal vous devez utiliser une électrode affûtée de la manière suivante :



L = 2,5 x d.

PROTECTION THERMIQUE ET FACTEURS DE MARCHE

- Protection thermique : le voyant ⑥ s'allume et la durée de refroidissement est de 1 à 5 mn en fonction de la température ambiante.
- Laisser l'appareil branché après soudage pour permettre le refroidissement
- Les postes décrits ont une caractéristique de sortie de type "courant constant". Leurs facteurs de marche selon la norme EN60974-1 sont indiqués dans le tableau suivant :

SPARK PRO			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
19%	160A	24%	160A
60%	90A	60%	105A
100%	75A	100%	95A

SPARK 200FV (230v)			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
20%	200A	30%	200A
60%	120A	60%	135A
100%	105A	100%	120A

SPARK 200 FV (110v)			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
24%	120A	24%	190A
60%	85A	60%	105A
100%	70A	100%	90A

Note : les essais d'échauffement ont été effectués à température ambiante et le facteur de marche à 40 °C a été déterminé par simulation.

ENTRETIEN

- L'entretien ne doit être effectué que par une personne qualifiée.
- Couper l'alimentation en débranchant la prise, et attendre l'arrêt du ventilateur avant de travailler sur l'appareil. A l'intérieur, les tensions et intensités sont élevées et dangereuses.
- Il est conseillé 2 à 3 fois par an d'enlever le capot et dépoussiérer à la soufflette. En profiter pour faire vérifier la tenue des connexions électriques avec un outil isolé par un personnel qualifié.
- Contrôler régulièrement l'état du cordon d'alimentation. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après vente ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter un danger

NOS CONSEILS

- Respecter les polarités et intensités de soudage indiquées sur les boîtes d'électrodes
- Enlever l'électrode du porte-électrode lorsque le poste n'est pas utilisé.
- Laisser les ouïes de l'appareil libres pour l'entrée et la sortie d'air.

SÉCURITÉ

Le soudage à l'arc peut être dangereux et causer des blessures graves voire mortelles. Protégez-vous et protégez les autres.

***Respecter les instructions de sécurité suivantes*:**

Rayonnements de l'arc : Protéger vous à l'aide d'un masque muni de filtres conformes EN 169 ou EN 379.

Pluie, vapeur d'eau, humidité:	Utiliser votre poste dans une atmosphère propre (degré de pollution ≤ 3), à plat et à plus d'un mètre de la pièce à souder. Ne pas utiliser sous la pluie ou la neige.
Choc électrique :	Le SPARK PRO & 200FV ne doit être utilisé que sur une alimentation monophasée à 3 fils avec neutre relié à la terre. Ne pas toucher les pièces sous tension. Vérifier que le réseau d'alimentation est adapté au poste.
Chutes :	Ne pas faire transiter le poste au-dessus de personnes ou d'objets.
Brûlures :	Porter des vêtements de travail en tissu ignifugé (coton, bleu ou jeans). Travailler avec des gants de protection et un tablier ignifugé. Protéger les autres en installant des paravents ininflammables, ou les prévenir de ne pas regarder l'arc et garder des distances suffisantes.
Risques de feu :	Supprimer tous les produits inflammables de l'espace de travail. Ne pas travailler en présence de gaz inflammable.
Fumées :	Ne pas inhaler les gaz et fumées de soudage. Utiliser dans un environnement correctement ventilé, avec extraction artificielle si soudage en intérieur.
Précautions supplémentaires :	Toute opération de soudage : - dans des lieux comportant des risques accrus de choc électrique, - dans des lieux fermés, - en présence de matériau inflammable ou comportant des risques d'explosion, doit toujours être soumise à l'approbation préalable d'un "responsable expert", et effectuée en présence de personnes formées pour intervenir en cas d'urgence. Les moyens techniques de protections décrits dans la Spécification Technique CEI/IEC 62081 doivent être appliqués. Le soudage en position surélevée est interdit, sauf en cas d'utilisation de plates-formes de sécurité.

Les porteurs de stimulateurs cardiaques doivent consulter un médecin avant d'utiliser ces appareils.
Ne pas utiliser le poste pour dégeler des canalisations.
En soudage TIG, manipuler la bouteille de gaz avec précaution, des risques existent si la bouteille ou la soupape de la bouteille sont endommagées.

ANOMALIES, CAUSES, REMEDES

	Anomalies	Causes	Remèdes
MMA- Tig	L'appareil ne délivre pas de courant et le voyant jaune de défaut thermique est allumé ⑥.	La protection thermique du poste s'est enclenchée.	Attendre la fin de la période de refroidissement, environ 2 min. Le voyant ⑥ s'éteint.
	L'afficheur est allumé mais l'appareil ne délivre pas de courant.	Le câble de pince de masse ou porte électrode n'est pas connecté au poste.	Vérifier les branchements.
	Le poste est alimenté, vous ressentez des picotements en posant la main sur la carrosserie.	La mise à la terre est défectueuse.	Contrôler la prise et la terre de votre installation.
	Le poste soude mal	Erreur de polarité	Vérifier la polarité conseillée sur la boîte d'électrode.
	Lors de la mise en route, l'afficheur - - - indique ou - -	La tension d'alimentation n'est pas dans la fourchette 230 V +/- 15% pour le SPARK PRO; 85 V - 265V pour le SPARK 200FV.	Vérifier votre installation électrique ou votre groupe électrogène
Tig	Arc instable	Défaut provenant de l'électrode en tungstène	Utiliser une électrode en tungstène de taille appropriée
			Utiliser une électrode en tungstène correctement préparée
		Débit de gaz trop important	Réduire le débit de gaz
	L'électrode en tungstène s'oxyde et se ternit en fin de soudage	Zone de soudage.	Protéger la zone de soudage contre les courants d'air.
		Problème de gaz, ou coupure prématurée du gaz	Contrôler et serrer tous les raccords de gaz. Attendre que l'électrode refroidisse avant de couper le gaz.
	L'électrode fond	Erreur de polarité	Vérifier que la pince de masse est bien reliée au +

CONDITIONS DE GARANTIE FRANCE

- La garantie couvre tout défaut ou vice de fabrication pendant 1 an, à compter de la date d'achat (pièces et main d'œuvre).
- La garantie ne couvre pas les erreurs de tension, incidents dus à un mauvais usage, chute, démontage ou toute autre avarie due au transport.
- La garantie ne couvre pas l'usure normale des pièces (Ex. : câbles, pinces, etc.).

En cas de panne, retournez l'appareil au distributeur (port dû refusé), en y joignant :

- Le justificatif d'achat daté (facture, tickets de caisse…)
- Une note explicative de la panne.

Après la garantie, notre SAV assure les réparations après acceptation d'un devis.

Thank you for choosing our product! In order to take the most of your welder, please read the following instructions carefully:

The SPARK PRO & 200FV are, Inverter, portable welder, for covered electrode and Lift Arc TIG in DC. It allows welding with rutiles, basic, stainless steel and cast iron electrodes. They work with a single phase 230V input for the SPARK PRO, a single phase 230V input spread between 85V to 265V for the SPARK 200FV. In TIG, it allows to weld most of metals except aluminium and alloys. It is protected for a use on electric generators (230V /+- 15% or 400V/+-15 %).

POWER SUPPLY – START UP

- This machine is delivered with a 230V socket /16A plug type EEC7/7 for SPARK PRO & 200 FV.The SPARK PRO must be plugged on a 230 V (50-60Hz) with earth. The SPARK 200FV integrates a « Flexible Voltage » system. It has to be on a power suply variable between 110V and 240V (50 – 60 Hz) **WITH** earth. The absorbed effective current (I1eff) is shown on the machine, for maximal using conditions. Check that the power supply and its protection (fuse and/or circuit-breaker) is compatible with the necessary current during use. In some countries, the change of plug can be necessary to allow a use at maximal conditions. For the SPARK PRO in intensive use, preferably select a 20 A plug. The welder must be installed so that the mains plug is accessible.
- The start-up is done by pressing the ON / STAND BY.
- The device turns into protection mode if the power supply tension is over 265V for SPARK PRO or 200FV. To indicate this default, the screen displays - - on SPARK PRO and - - - for SPARK 200FV. Once in protection mode, you have to unplug the device and plug it back on a socket delivering the correct tension. Normal operation will resume after thirty seconds when the voltage has returned to its nominal range.
- These are A-class devices. They are designed to be used in an industrial or professional environment. In a different environment, it can be difficult to ensure electromagnetic compatibility, due to conducted disturbances as well as radiation.
- From 1st December 2010, the new standard EN 60974-10 will be applicable for SPARK PRO: Warning: these materials do not comply with IEC 61000-3-12. If they are to be connected to a low-voltage mains supply, it is the responsibility of the user to ensure they can be connected. If necessary consult the operator of your electrical distribution system

ELECTRODE WELDING (MMA Mode)

- Apply the usual welding rules.
- Leave the machine connected to the supply after welding in order to let it cool down.
- Thermal protection : thermal protection indicator turns on and the cooling time is about 2 to 5 min according to external temperature.
- Your machine is equipped with 3 specific functions to Inverters :

The Hot Start (adjustable mode, see below) increases the current at the beginning of the welding.

The Arc Force (adjustable mode only on the SPARK 200FV models) increases the current in order to avoid the sticking when electrode enters in melted metal.

The Anti Sticking allows you to easily withdraw your electrode without damaging it in case of sticking.

Selection of MMA Mode and intensity setting :

- Select the MMA position ② with the selector.
- Adjust the wished current (display ①) using the key ④.

Nb. For the SPARK 200FV , the welding current varies in function of the power supply voltage:

- between 110 and 180V, the current can be set from 10 to 120A
- between 180 and 230V, the current can be set from 10 to 200A

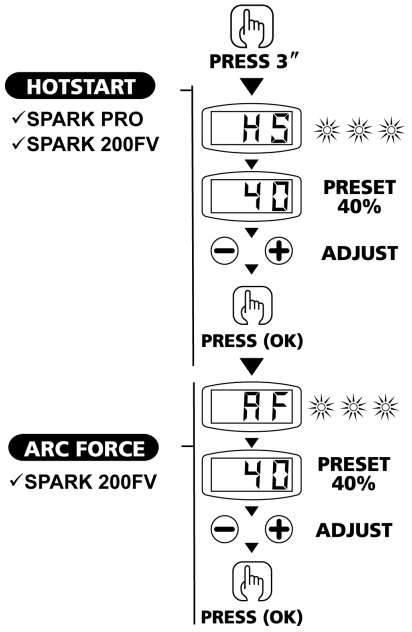
Hot Start & Arc Force adjustments

Hot Start is adjustable :

- from 0 to 60% within the limit 160A for the SPARK PRO.
- from 0 to 100% with limit of 200A for the SPARK 200 FV

Advice : low Hot Start : for thin metal sheets – high Hot Start for metals that are difficult to weld (dirty or oxidized parts)

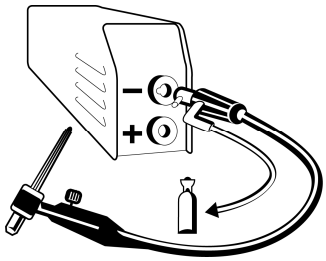
The Arc Force is adjustable from 0 to 100%, only on the SPARK 200FV.
To adjust the Hot Start and Arc Force, go through the following steps :



- Press the selector ⑥ during 3 seconds.
- The inscription "HS" (Hot Start) starts blinking and a number appears.
- Set the required percentage (display ①) using keys ④
- Valid the required figure by pressing the selector button ⑤
- The inscription "AF" (Arc Force) starts blinking then one figure appears
- Set the required percentage (display ①) using keys ④.
- Valid the required figure by pressing the selector button⑤.

LIFT ARC TIG WELDING

The DC TIG welding requires a protective gas (argon).
Follow the steps as below :



1. Connect the earth clamp on the positive pole (+).
2. Connect a torch "valve" (ref. 044425 for SPARK PRO; ref. 044401 for SPARK 200FV) on the negative polarity (-).
3. Connect the pipe gas torch on the gas cylinder
4. Select TIG mode ③ using the selector button ⑤.
5. Adjust the wished current (display ①) using the keys ④.
   Advice : Take 30A/mm as a default setting and adjust according to the part to weld.
   Nb. For the SPARK 200FV, the welding current varies in function of the power supply voltage:
   - between 110 and 230V, the current can be set from 5 to 190A
   - between 110 and 230V, the current can be set from 5 to 200A
6. Set the gas flow on flewmeter of the gas cylinder, and then open the valve of the torch
7. To boot :

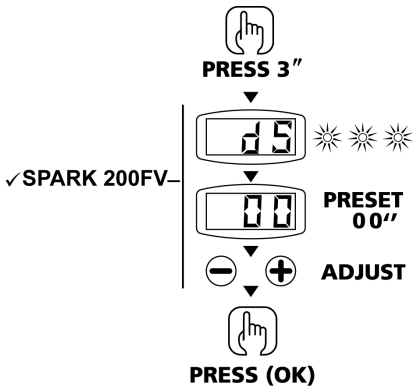
a- Touch the electrode on the welding part

b- Raise the electrode 2 to 5 mm of the part to be welded

8. At end of welding :
   a. For SPARK PRO : raise the torch for a quick gesture, do not cut the gas only after electrode cooling.
   b. For SPARK 200FV: Lever 2 times the arc (up-down-up-down) to trigger the automatic fade (see paragraph below). This movement must be performed in less than 4 sec, at a height of 5 to 10 mm. Then close the valve to stop the torch gas after cooling of the electrode.

Automatic Arc slope with time adjustable
(available for SPARK 200FV)

Function activation :



This corresponds to the end of welding time required for the gradual decline in the welding current until the stop of the arc. This function helps to avoid cracks and craters at end of welding.

This function is not activated (timer at 0 sec). To activate it, proceed as follow:

1- Press 3 seconds on the selector button⑤

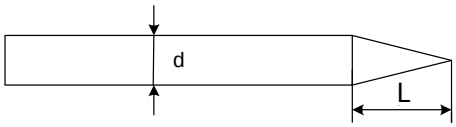
2- The inscription "dS" (Downslope) starts blinking then one figure appears.

3- Set the automatic arc slope you wish from 0 to 10 sec (display①) using key④.

Recommended combinations / Electrode grinding

mm	Current (A)	Ø Electrode (mm) = Ø wire (filler metal)	Ø Nozzle (mm)	Flow rate (Argon L/mn)
0,5-5	10-130	1,6	9,8	6-7
4-7	130-190	2,4	11	7-8

To optimize the working, you have to use an electrode grinded as below :



L = 3 x d for a low current
L = d for a strong current

THERMAL PROTECTION & DUTY CYCLE

- Thermal protection : thermal protection indicator turns on and the cooling time is about 2 to 5 min according to external temperature.
- Leave the machine connected to the supply after welding in order to let it cool down
- The welding unit describes an output characteristic of "constant current" type. The duty cycles following the norm EN60974-1 (at 40°C on a 10mn cycle) are indicated in the table here below :

SPARK PRO			
X% @	I max	X% @	I max
19%	160A	24%	160A
60%	90A	60%	105A
100%	75A	100%	95A

SPARK 200FV (230v)			
X% @	I max	X% @	I max
20%	200A	30%	200A
60%	120A	60%	135A
100%	105A	100%	120A

SPARK 200FV (110v)			
X% @	I max	X% @	I max
24%	120A	24%	190A
60%	85A	60%	105A
100%	70A	100%	90A

Note : the overheating tests have been made at room temperature and the duty cycles at 40°C have been determined by simulation.

MAINTENANCE

- Refer all servicing to qualified personnel.
- Disconnect the generator and wait until the ventilator stopped before working on the unit. Inside the device, voltages and current are dangerous.
- We suggest removing the steel cover 2 or 3 times a year and remove any excess dust. Let check the electrical connections (with an insulated tool) and the insulations by qualified personnel.
- Regularly control the state of the cord. If this supply cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its after sales service or a similarly qualified technician to avoid any danger.

ADVICE

- Respect welding polarities and currents indicated on the electrode packaging
- Remove the electrode from the electrode holder when you do not use it.
- Leave the inlets free to allow in/out air circulation.

SECURITY

The arc welding can be dangerous and leads serious injury, may fatal. Protect yourself and protect the others.

Respect the following warnings:

Arc rays :	Protect yourself thanks to a welding helmet in compliance with EN175 equiped with filters in compliance with EN 169 or EN 379. Inform and protect by the same means any people in the welding environment.
Rain, steam, humidity :	The working environment must be clean (degree of pollution ≤ 3) and protected against rain. Put the appliance on an even place and at least at one meter from the parts to be welded. Do not use them under rain or snow.
Electric shocks :	The SPARK PRO & 200FV must not be used on a single phase power outlet with 3-wire grounded neutral. Do not touch live parts. Check that the supply system is suitable for the post.
Moving :	Do not underestimate the weight of the apparatus. Do not carry it over people or things. Do not drop it. Do not set it brutally
Burns :	Wear protective or fire-proof clothing (overalls, jeans). Use some welder gloves and a fire-proof apron. Protect the others by installing non flammable protection wall , or prevent the others to not look at the arc and to keep a sufficient distance
Fire risks :	Suppress all flammable products from the working area. Do not works near flammable gas.
Smokes :	Do not inhale gas or welding smokes. If indoors ventilate the area well and/or use local extraction ventilation equipment to remove fumes and gases.
Extraprecautions :	Any welding operation : - in environments with increased risk of electric shock, - in confined spaces, - in the presence of flammable or explosive materials must be evaluated in advance by an "Expert supervisor" and must always be carried out in the presence of other people trained to intervene in case of emergency. Technical protection measures MUST BE taken as described in the TECHNICAL SPECIFICATION "IEC 62081". Welding in raised positions is forbidden unless safety platforms are used.

The persons carrying pacemaker have to consult a doctor before using these machines
Do not use the unit to thaw tubing.
In TIG welding, manipulate the gas bottle carefully. Indeed, there are risks if the bottle or the bottle valve are damaged.

TROUBLESHOOTING

	Anomalies	Causes	Remedies
mma- Tig	The device does not deliver any current and the yellow indicator lamp of thermal defect ⑥ lights up.	The welder thermal protection has turned on.	Wait for the end of the cooling time, around 2 minutes. The indicator lamp ⑦ turns off.
	The display is on but the device does not deliver any current.	The cable of the earth clamp or electrode holder is not connected to the welder.	Check the connections.
	If, when the unit is on and you put your hand on the welding unit's body, you feel tingling sensation.	The welding unit is not correctly connected to the earth.	Check the plug and the earth of your electrical network.
	Your unit does not weld correctly.	Polarity error.	Check the polarity advised on the electrode packaging.
	When starting up, the display indicates - - - or - - during one second and turns off.	The voltage is not included in the range 230V +/- 15% for SPARK PRO; 85-265V for SPARK 200FV.	Have the electrical installation checked.
Tig	Instable arc	Default coming from the tungsten electrode	Use a tungsten electrode with the adequate size
			Use a well prepared tungsten electrode
		Too important gas flow rate	Reduce gas flow rate
	The tungsten electrode gets oxidised and tern at the end of welding.	Welding zone	Protect welding zone against air flows
		Default coming from post-gas or the gas has been stopped prematurely.	Increase post-gas duration
			Check and tighten all gas connections. Wait until the electrode cools down before stopping the gas.
	The electrode melts	Polarity error	Check that the earth clamp is really connected to +

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Markengerät der Firma JBDC entschieden haben und danken Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen. Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch.

Die SPARK PRO & 200FV sind tragbare, luftgekühlte Schweißinverter, konzipiert um Schweißarbeiten an ummantelten- (MMA) und hitzebeständigen (WIG Lift Arc) Elektroden bei Gleichstrom (DC) durchführen zu können. Im MMA Modus können alle gängigen Rutil-, Edelstahl-, Guss-, basischen Stabelektroden verschweißt werden. Die Geräte werden an folgende Stromversorgungen angeschlossen: SPARK PRO: 230V- einphasig, SPARK 200FV: 230V- einphasig (Anschluss an jedes Stromnetz von 85V bis 265V). Im WIG Modus ist es möglich die meisten Metalle mit Ausnahme von Legierungen und Aluminium zu schweißen. Diese Geräte sind generatortauglich und gegen Überspannung geschützt (230V +/- 15% bzw. 400V +/- 15%).

STROMVERSORGUNG-INBETRIEBNAHME

- Die Geräte SPARK PRO-200FV werden mit einem 16 A CEE7/7- Stecker geliefert [Anschluss: 230V (50-60 Hz) + Schutzleiter]. SPARK 200FV verfügen über die «Flexible Voltage» Technologie, die den Anschluss der Geräte an jedes Stromnetz von 85V bis 265V (50-60Hz) ermöglicht. Stromnetz jeweils mit Schutzleiter angeschlossen werden. Der aufgenommene Strom (I1eff) ist am Gerät aufgedruckt. Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung und die Schutzeinrichtungen (Sicherungen und/oder Schutzschalter) mit dem Strom, den Sie beim Schweißen benötigen, übereinstimmen. In einigen Ländern ist es notwendig einen anderen Stecker zu verwenden, um bei maximaler Belastung arbeiten zu können: Bei intensiver Anwendung von SPARK PRO vorzugsweise einen Stecker, der für 20A Netzstrom ausgelegt ist. Achten Sie während des Schweißens auf einen sicheren Stand des Gerätes und einen frei zugänglichen Netzanschluss.
- Zum Starten drücken Sie die Standby/EIN Taste.
- Die Geräte haben einen Überspannungsschutz, welcher diese beim Überschreiten der zulässigen Netzspannung in den Stand-By-Modus schaltet. Dieser Fehler wird mit `- -` bei SPARK PRO und mit `- - -` bei SPARK 200FV angezeigt.
  Sinkt die Netzspannung innerhalb von 30 Sek. wieder unter den maximalen Spannungswert, geht das Gerät automatisch in Betriebsbereitschaft.
- Diese A-Klasse Geräte sind für den industriellen und/ oder professionellen Gebrauch geeignet. In einem anderen Umfeld ist die elektromagnetische Verträglichkeit schwieriger zu gewährleisten. Verwenden Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen sich in der Luft metallische Staubpartikel befinden, die Elektrizität leiten können.
- ACHTUNG! Für SPARK PRO: Änderung der Norm EN 60974-10 ab 01. Dezember 2010! Diese Geräte entsprechen nicht mehr der Richtlinie CEI 61000-3-12. Es liegt in Ihrer Verantwortung zu überprüfen, ob die Geräte für den Stromanschluss geeignet sind, bevor Sie sie an das Stromnetz anschließen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den zuständigen Stromnetzbetreiber. SPARK 200 FV entspricht der Richtlinie CEI 61000-3-12.

SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTEN ELEKTRODEN (MMA MODUS)

- Schließen Sie Elektroden- und Massekabel an die entsprechenden Anschlüsse an. Beachten Sie die auf der Elektrodenpackung beschriebenen Polaritätsangaben
- Beachten Sie die allgemeinen Regeln zur Unfallprävention beim Schweißen
- Ihr Schweißgerät ist mit drei spezifischen Funktionen zur Verbesserung der Schweißeigenschaften ausgerüstet:

  Hot Start (einstellbar, s. nachfolgender Abschnitt): Erhöht den Schweißstrom beim Zünden der Elektrode

  Arc Force (einstellbar; verfügbar bei SPARK 200FV): Erhöht kurzzeitig den Schweißstrom. Ein mögliches Festbrennen (Sticking) der Elektrode am Werkstück während des Eintauchens ins Schweißbad wird verhindert.

  Anti Sticking: Verbessert den Einbrand und verhindert mögliches Festbrennen

Auswahl der Betriebsart und Stromstärke:

- Wählen Sie mit der Drucktaste ② den MMA Modus aus
- Wählen Sie mit der Drucktaste ④ die gewünschte Stromstärke (Anzeige ①) aus

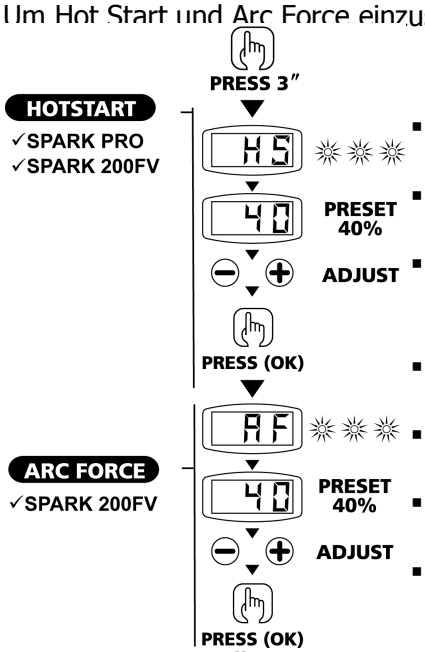
  Hinweis: Für SPARK 200 FV variiert der Schweißstrom je nach Netzstromspannung:
  - zwischen 110V und 180V ist die Stromstärke zwischen 10 und 120A einstellbar
  - zwischen 180V und 240V ist die Stromstärke zwischen 10 und 200A einstellbar

Konfiguration Hot Start und Arc Force

- Der Hot Start ist bei SPARK PRO zwischen 0 und 60% einstellbar. Die Stromgrenze liegt bei 160A für SPARK PRO.
- Der Hot Start ist bei SPARK 200FV zwischen 0 und 100% einstellbar. Die Stromgrenze liegt bei 200A für SPARK 200FV.

Hinweis: Niedriger Hot Start für dünne Metallbleche; hoher Hot Start für schwer zu schweißende Metalle mit verschmutzen oder oxidierten Stellen.

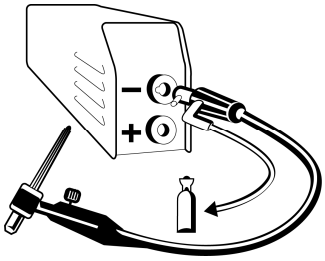
Die Arc Force - Funktion ist von 0 bis 100% einstellbar und bei den Geräten SPARK 200FV verfügbar.
Um Hot Start und Arc Force einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:



- Drücken Sie 3 Sek. lang die Taste ⑥
- Die Meldung "HS" (Hot Start) blinkt, dann erscheint ein Wert
- Stellen Sie den gewünschten Prozentsatz (Anzeige①) mithilfe der Taste ④ ein
- Bestätigen Sie die gewünschte Einstellung mit der Taste ⑤
- Die Meldung "AF" (Arc Force) blinkt, dann erscheint ein Wert
- Stellen Sie den gewünschten Prozentsatz (Anzeige①) mit Taste ④ ein
- Bestätigen Sie die gewünschte Einstellung mit der Taste ⑤

WIG KONTAKTZÜNDUNG

Verwenden Sie beim WIG DC- Schweißen Argon- Schutzgas.
Um im WIG Modus zu schweißen, gehen Sie bitte wie folgt vor:



1. Schließen Sie die Masseklemme an der (+) Schweißbuchse an
2. Schließen Sie einen Brenner mit Ventil (SPARK PRO: Art.Nr.044425 und Art.-Nr.044401 für SPARK 200FV) an der (-) Buchse an
3. Verbinden Sie die Brennergasleitung über den Druckminderer direkt an der Gasflasche.
   Trennen Sie Überwurfmutter und Flansch von der Brennergasleitung, wenn diese nicht auf den Druckminderer passen und fixieren Sie die Gasleitung direkt am Gasnippel des Manometers
4. Wählen Sie mithilfe des Drucktasters ⑤ den WIG Modus ③ an
5. Stellen Sie den gewünschten Schweißstrom (Anzeige ①) mithilfe des Drucktasters ④ ein
   Hinweise: - Als Faustregel gelten 30A pro Millimeter Werkstückstärke.
   - Für SPARK 200FV variiert der Schweißstrom je nach Netzstromspannung:
     - zwischen 120V und 230V ist die Stromstärke zwischen 5 und 200A einstellbar
6. Öffnen Sie das Gasventil am Brenner und stellen Sie die Gasdurchflussmenge mit dem Manometer ein
7. Gehen Sie danach wie folgt vor:

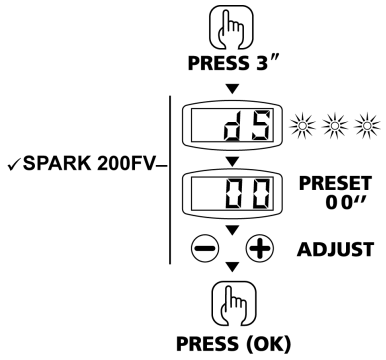
a- Werkstück mit der Elektrode berühren und Brennertaster drücken

b- Brenner 2 bis 5mm über dem Werkstück anheben

8. Zum Schweißende :
   a. SPARK PRO: Heben Sie den Brenner mit einer schnellen Bewegung an. Drehen Sie das Gasventil erst zu, wenn der Lichtbogen erloschen und die Elektrode abgekühlt ist.
   b. SPARK 200FV: Heben Sie den Brenner zwei Mal (auf-ab-auf-ab), um die Funktion „Automatisches Stromabsenken" (s. nachfolgender Abschnitt) zu aktivieren. Führen Sie diese Bewegung innerhalb von 4 Sek. 5-10mm über dem Werkstück aus und schließen Sie das Gasventil erst, wenn der Lichtbogen erloschen ist und die Elektrode sich abgekühlt hat.

Automatische Stromabsenkfunktion mit Zeiteinstellung (verfügbar für SPARK 200FV)

Start der Funktion:



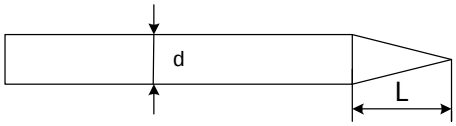
Am Ende des Schweißprozesses wird der Strom in definierter Zeit stufenlos heruntergefahren. Diese Funktion hilft, Sprünge und Krater am Ende der Schweißnaht zu vermeiden.
Diese Funktion ist zunächst inaktiv (Zeit 0 Sek.). Um sie zu aktivieren, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1- Drücken Sie 3 Sek. lang die Taste ⑤
2- Die Meldung "dS" (Downslope=Absenken) blinkt, dann erscheint ein Wert
3- Stellen Sie die gewünschte Absenkzeit zwischen 0 und 10 Sek. (Anzeige ①) mit der Taste ④ ein
4- Bestätigen Sie die gewünschte Einstellung mit der Taste ⑤

Empfohlene Schweißeinstellungen/ Elektrode schleifen

mm	Strom (A)	Ø Elektrode (mm) = Ø Zusatzdraht	Ø Düse (mm)	Gasströmung (Argon l/min)
0,5-5	10-130	1,6	8,7	6-7
4-7	130-190	2,4	11	7-8

Um einen optimalen Schweißverlauf zu gewährleisten, nutzen Sie nur Elektroden, welche nach folgendem Vorbild geschliffen wurden:



L = 3 x d für niedrigen Schweißstrom
L = d für hohen Schweißstrom

THERMISCHE ÜBERWACHUNG & EINSCHALTDAUER

- Thermischer Überlastschutz: Lassen Sie das Gerät sich- je nach Umgebungstemperatur- 1 bis 5 min abkühlen, bis die Kontrollanzeige erlischt
- Lassen Sie das Gerät auch nach Schweißende einige Zeit am Stromnetz angeschlossen, damit sich das SPARK abkühlen kann
- Die SPARK-Schweißgeräte entsprechen in ihrer Charakteristik einer Konstantstromquelle. Die Einschaltdauer entspricht wie unten beschrieben der Norm EN60974-1 (bei 40°C und einem 10min Zyklus):

SPARK PRO			
X% @	I max	X% @	I max
19%	160A	24%	160A
60%	90A	60%	105A
100%	75A	100%	95A

SPARK 200 FV(230v)			
X% @	I max	X% @	I max
20%	200A	30%	200A
60%	120A	60%	135A
100%	105A	100%	120A

SPARK 200FV (110v)			
X% @	I max	X% @	I max
24%	120A	24%	190A
60%	85A	60%	105A
100%	70A	100%	90A

Hinweis: Der Überhitzungstest wurde bei Raumtemperatur durchgeführt und die Einschaltdauer bei 40°C durch Simulation ermittelt.

INSTANDHALTUNG

- Die Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden
- Nehmen Sie regelmäßig (mindestens 2 bis 3 Mal im Jahr) das Gehäuse ab und reinigen Sie das Innere des Gerätes mit Pressluft. Lassen Sie regelmäßig Prüfungen des SPARK Geräts auf seine elektrische Betriebssicherheit von qualifiziertem Fachpersonal durchführen
- Trennen Sie vor dem Öffnen des SPARK Gerätes die Stromversorgung zum Gerät und warten Sie, bis der Ventilator sich nicht mehr dreht. Im Gerät sind die Spannungen sehr hoch und deshalb gefährlich
- Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Netzzuleitung. Wenn diese beschädigt ist, muss sie durch den Hersteller, seinen Reparaturservice oder eine qualifizierte Person ausgetauscht werden, um Gefahren zu vermeiden
- Verdecken Sie nicht die Lüftungsschlitze

UNFALLPRÄVENTION

Lichtbogenschweißen kann gefährlich sein und zu schweren - unter Umständen auch tödlichen - Verletzungen führen. Schützen Sie daher sich selbst und andere. Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:

Lichtbogenschweißen kann gefährlich sein und zu schweren - unter Umständen auch tödlichen - Verletzungen führen. Schützen Sie daher sich selbst und andere.
Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:

Lichtbogenstrahlung	Gesichtshaut und Augen sind durch ausreichend dimensionierte EN 175 konforme Schutzschirme mit Spezialschutzgläsern nach EN 169 / 379 vor der intensiven Ultraviolettstrahlung zu schützen. Auch in der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen oder Helfer müssen auf Gefahren hingewiesen und mit den nötigen Schutzmitteln ausgerüstet werden.
Umgebung	Benutzen Sie das Gerät nur in sauberer und gegen Nässeeinwirkung geschützter Umgebung.
Feuchtigkeit	Nicht bei erhöhter Feuchtigkeit (Regen/Schnee) benutzen.
Stromversorgung	SPARK PRO & 200FV nur an einer einphasigen Stromversorgung mit 3 Adern (Phase, Nullleiter und Schutzleiter) verwenden. Keine Spannungsführenden Teile berühren.
Transport	Unterschätzen Sie nicht das Gewicht der Anlage. Bewegen Sie das Gerät nicht über Personen oder Sachen hinweg, und lassen Sie es nicht herunterfallen oder hart aufsetzen.
Verbrennungsgefahr	Schützen Sie sich durch geeignete trockene Schweißerkleidung (Schürze, Handschuhe, Kopfbedeckung sowie feste Schuhe). Tragen Sie auch die Schutzbrille, wenn Sie Schlacke abklopfen. Schützen Sie andere durch nicht entzündbare Trennwände. Nicht in den Lichtbogen schauen und ausreichende Distanz halten.
Brandgefahr	Entfernen Sie alle entflammbaren Produkte vom Schweißplatz und arbeiten Sie nicht in der Nähe von brennbaren Stoffen und Gasen
Schweißrauch	Die beim Schweißen entstehenden Gase und der Rauch sind gesundheitsschädlich. Der Arbeitsplatz sollte daher gut belüftet sein und der entstehende Rauch und die Gase müssen abgesaugt werden.
Weitere Hinweise	Führen Sie Schweißarbeiten • in Bereichen mit erhöhten elektrischen Risiken, • in abgeschlossenen Räumen, • in der Umgebung von entflammbaren oder explosiven Produkten nur in Anwesenheit von qualifiziertem Rettungs- und/oder Fachpersonal durch. Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen in Übereinstimmung mit "IEC 62081". Schweißarbeiten an Gegenständen in erhöhter Position dürfen nur auf professionell aufgebauten Gerüsten durchgeführt werden.

Halten Sie beim Arbeiten ausreichend Abstand zu Personen mit Herzschrittmacher! Personen mit Herzschrittmacher dürfen mit dem Gerät nicht ohne ärztliche Zustimmung arbeiten! Das Gerät ist nicht geeignet für das Auftauen von Leitungen! Achten Sie beim Umgang mit Gasflaschen auf sicheren Stand und Schutz des Flaschenventils! Beschädigte Flaschen stellen ein Sicherheitsrisiko dar!

FEHLERSUCHE

	Fehler	Ursache	Lösungen
MMA- Tig	Das Gerät liefert keinen Schweißstrom und die gelbe Übertemperaturanzeige⑥ leuchtet.	Der Übertemperaturschutz wurde ausgelöst.	Warten Sie ca. 2 min bis der Kühlvorgang abgeschlossen ist. Die Anzeige ⑦ erlischt danach.
	Die Anzeige ist an, das Gerät liefert jedoch keinen Schweißstrom.	Masseklemme oder Elektrodenhalter- Kabel sind nicht korrekt mit dem Gerät verbunden.	Überprüfen Sie die Anschlüsse.
	Bei Berührung des Gerätes, verspüren Sie ein leichtes Kribbeln.	Das Gerät ist nicht korrekt geerdet.	Überprüfen Sie den Netzanschluss und die Erdverbindung.
	Die Maschine schweißt nicht korrekt.	Polaritätsfehler.	Überprüfen Sie die vom Hersteller angegebene Polarität der Elektroden.
	Beim Start zeigt das Display für eine Sek. - - folgendes Bild: - - oder - - - und schaltet sich danach ab.	Die Spannung liegt außerhalb des Spannungstoleranzbereiches: 230V +/- 15% für SPARK PRO; 85V-265V für SPARK 200FV.	Überprüfen Sie die Netzspannung.
Tig	Unstabiler Lichtbogen.	Schlechte Wolfram-Elektrode.	Benutzen Sie eine Wolfram-Elektrode von angemessener Länge.
			Benutzen Sie eine sauber angeschliffene Elektrode.
		Zu hohe Gasströmung.	Reduzieren Sie die Gasmenge.
	Die Wolfram-Elektrode oxidiert und verfärbt sich am Ende des Schweißvorgangs dunkel.	Schweißumgebung.	Schützen Sie die Schweißumgebung vor Wind oder Luftzug.
		Fehler wird durch Gasnachströmen oder defektes Gasventil verursacht.	Erhöhen Sie die Gasnachströmzeit.
			Überprüfen Sie die Gasanschlüsse.
	Die Elektrode glüht.	Polaritätsfehler.	Überprüfen Sie ob die Masseklemme an der (+) Buchse angeschlossen ist.

GARANTIE

Die Garantieleistung des Herstellers erfolgt ausschließlich bei Fabrikations- oder Materialfehlern, die binnen 12 Monate nach Kauf angezeigt werden (Nachweis Kaufbeleg). Nach Anerkenntnis des Garantieanspruchs durch den Hersteller bzw. seines Beauftragten erfolgen eine für den Käufer kostenlose Reparatur und ein kostenloser Ersatz von Ersatzteilen. Der Garantiezeitraum bleibt aufgrund erfolgter Garantieleistungen unverändert.

Ausschluss:

Die Garantieleistung erfolgt nicht bei Defekten, die durch unsachgemäßen Gebrauch, Sturz oder harte Stöße sowie durch nicht autorisierte Reparaturen oder durch Transportschäden, die in Folge des Einsendens zur Reparatur, hervorgerufen worden sind. Keine Garantie wird für Verschleißteile (z.B. Kabel, Klemmen, Vorsatzscheiben etc.) sowie bei Gebrauchsspuren übernommen.

Das betreffende Gerät bitte immer mit Kaufbeleg und kurzer Fehlerbeschreibung ausschließlich über den Fachhandel einschicken. Die Reparatur erfolgt erst nach Erhalt einer schriftlichen Akzeptanz (Unterschrift) des zuvor vorgelegten Kostenvoranschlags durch den Besteller. Im Fall einer Garantieleistung trägt SPARK ausschließlich die Kosten für den Rückversand an den Fachhändler.

DESCRIPCION

Gracias por su elección! Para sacar la mayor satisfacción de su aparato, lea atentamente lo que sigue :
Los SPARK PRO – 200 FV son aparatos de soldadura Inverter, portables, con ventilación, para la soldadura con electrodos recubiertos (MMA) y con electrodos refractarios (TIG lift Arc) en corriente continua (DC). Funcionan con una red eléctrica monofásica 230V para el SPARK PRO, monofásica 230V incluida entre 85V y 265V para el SPARK 200FV. En modo MMA, permiten soldar todo tipo de electrodos: rutile, inox, hierro colado y básico. En modo Tig, permiten soldar la mayor parte de los metales excepto aluminio y sus aleaciones. Están protegidos para el funcionamiento con grupos electrógenos (230 V +- 15% o 400V +- 15% según el modelo).

ALIMENTACION-PUESTA EN MARCHA

- Los aparatos se venden con un enchufe 230V 16A de tipo CEEE7/7 para los SPARK PRO - 200 FV. Funcionan con una instalación eléctrica 230 V (50 - 60 Hz) **CON** tierra para los SPARK PRO. El SPARK 200FV dispone de un sistema « Flexible Voltage », funciona con una instalación eléctrica **CON** tierra comprendida entre 85V y 265V (50 - 60 Hz). La corriente efectiva consumida (I1eff) está indicada sobre el aparato para asegurar condiciones de uso máximas. Comprobar que la alimentación y sus protecciones (fusible y/o disyuntor) estén compatibles con la corriente necesaria en uso. En algunos paises, puede ser necesario cambiar el enchufe para permitir una utilización con condiciones máximas. En uso intensivo, preferir una red eléctrica 20A, para el SPARK PRO. El usuario debe asegurarse de la accesibilidad del enchufe.
- La puesta en marcha se efectua aprietando el botón « ON / STAND BY »⑦.
- El aparato se pone en protección cuando la tensión de alimentación supera los 265V para los SPARK PRO & 200FV.
  Para señalar esta anomalia, la pantalla indica - - sobre el SPARK PRO y - - - sobre los SPARK 200 FV.
  El funcionamiento normal se reanuda cuando la tensión de alimentación vuelve a su campo nominal. El funcionamiento normal reanuda de nuevo unos 30 segundos después de que la tensión regrese a su campo nominal
- Estos aparatos son de Clase A. Son concebidos para un uso en un ambiente industrial o profesional. En un entorno distinto, puede ser difícil asegurar la compatibilidad electromagnética, a causa de perturbaciones conducidas tan bien como radiadas. No utilizar en un entorno con polvos metálicos conductores.
- A partir del 1er de diciembre de 2010, se modifica la norma EN 60974-10 aplicable para los SPARK PRO. Atención : estos equipos no respetan la CEI 61000-3-12. Si se dedican a conectarse al sistema publico de alimentación de baja tensión, es de la responsabilidad del usuario de asegurarse que pueden conectarse a éste. Si es necesario, consultar al operador de su red de alimentación eléctrica

SOLDADURA CON ELECTRODO RECUBIERTO (modo MMA)

- Conectar los cables portaelectrodo y pinza de masa a los conectadores. Respetar las polaridades indicadas sobre el embalaje de los electrodos.
- Respetar las prácticas clásicas de la soldadura.
- Su aparato conta con 3 funcionalidades específicas a los Inverters :

  El Hot Start procura una sobreintensidad a la cebora (modo regulable, ver más abajo).

  El Arc Force procura una sobreintensidad para evitar la pegadura cuando el electrodo entra en el baño. (modo regulable unicamente sobre SPARK 200FV)

  El Anti-Sticking le permite despegar facilmente su electrodo sin que se ponga roja en caso de pegadura.

Puesta en marcha del modo MMA y reglaje de la intensidad:

- Elegir la posición MMA ② con la tecla de selección ⑤
- Elegir la intensidad deseada (indicador ①) gracias a las teclas ④.

  Nb. para el SPARK 200FV : la intensidad de soldadura varia según la tensión de su alimentación eléctrica :

  - entre 110 y 180V, la intensidad puede ajustarse de 10 a 120A
  - entre 180 y 230V, la intensidad puede ajustarse de 10 a 200A

Hot start & Arc force regulables:

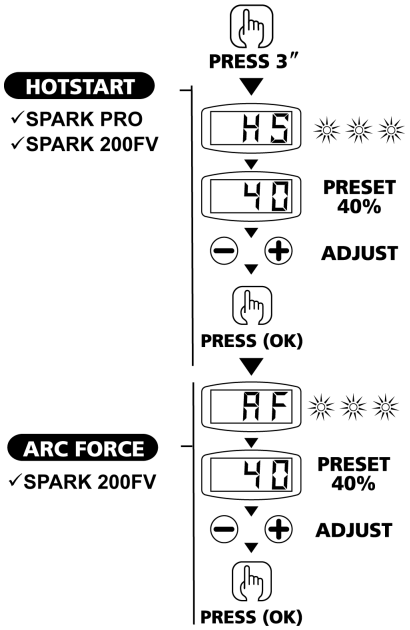
El Hot Start puede regularse:

- de 0 a 60 %, en el límite de 160 A para el SPARK PRO.
- de 0 à 100% en el límite de 200 A para el SPARK 200FV.

Aconsejo : Hot start bajo para las finas chapas – Hot start elevado para los metales difíciles a soldar (partes sucias u oxidadas).

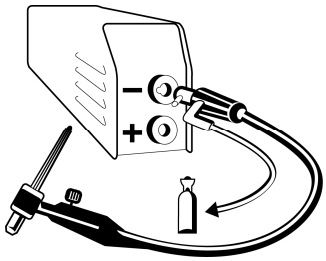
El Arc Force puede regularse de 0 à 100 % únicamente sobre los SPARK 200 FV.

Para regular el Hot Start & Arc Force, seguir las etapas siguientes:



- Pulsar 3 segundos sobre la tecla de selección ⑤
- "HS" (Hot Start) parpadea y una cifra aparece
- Ajustar el porcentaje deseado (indicador ①) gracias a las teclas ④
- Validar el valor deseado pulsando la tecla de selección ⑤
- "AF" (Arc Force) parpadea y una cifra aparece
- Ajustar el porcentaje deseado (indicador ①) gracias a las teclas ④.
- Validar el valor deseado pulsando la tecla de selección ⑤

SOLDADURA TIG Lift Arc (modo TIG)



La soldadura TIG DC requiere una atmósfera gaseosa (Argon).

Para soldar con el TIG, seguir las etapas siguientes:

1. Conectar la pinza de masa sobre la polaridad positiva (+).
2. Conectar una entorcha « con válvula » (ref. 044425 para el SPARK PRO ref. 044401 para el SPARK 200 FV) Sobre la polaridad negativa (-).
3. Conectar el tubo de gas de la entorcha sobre la bombona de gas
4. Elegir la posición TIG ③ con la tecla de selección ⑤.
5. Ajustar la intensidad deseada (indicador ①) gracias a las teclas ④.
   Consejo : Elegir como base 30A / mm y ajustar según el metal que soldar.
   Nb. para el SPARK 200FV: la intensidad de soldadura varia según la tensión de su alimentación eléctrica :
   - entre 110 y 230V, la intensidad puede ajustarse de 5 a 200A
6. Regular el caudal de gas con el manometro de la bombona de gas y abrir la válvula de la entorcha
7. Para cebar :

a. tocar con el electrodo el metal que soldar

b. levantar el electrodo de 2 a 5mm del metal que soldar

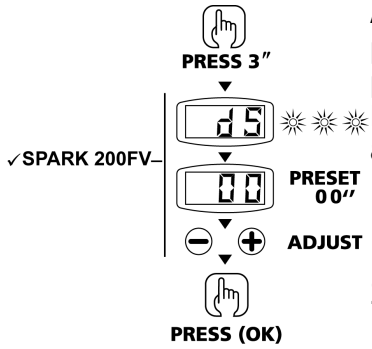
8. Al final de la soldadura :

   a. Para el SPARK PRO : levantar la entorcha con gesto rápido, cerrar el gas **únicamente** tras enfriamiento del electrodo.

   b. Para los SPARK 200 FV : levantar el arco 2 veces (arriba-abajo-arriba-abajo) para iniciar el desvanecimiento automático (ver el paráfo abajo). Este movimiento debe ser realizado en menos de 4 seg., con una altura de 5 a 10mm. Después, cerrar la válvula de la entorcha para cortar el gas después del enfriamiento del electrodo.

Desvanecimiento del arco automático con duración regulable (disponible sobre los SPARK 200FV)

Activación de la función :



Al final de la soldadura, corresponde al tiempo necesario para una baja progresiva de la corriente de soldadura hasta el paro del arco. Esta función permite evitar las grietas y cráteres de finales de soldadura.

Por defecto, esta función no está activada (tiempo a 0 segundos). Para activarla, seguir las etapas siguientes:

1- Pulsar 3 segundos la tecla de selección ⑤

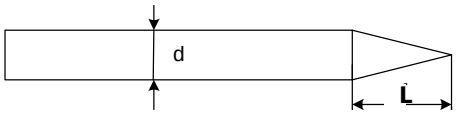
2- "dS" (Downslope) parpadea y una cifra aparece

3- Ajustar el tiempo de desvanecimiento deseado de 0 a 10 seg (indicador ①) gracias a las teclas ④

Combinaciones aconsejadas / afiladura electrodoos

mm	**Corriente (A)**	**∅ Electrodo (mm) = ∅ Hilo (metal de aportación)**	**∅ Boquilla (mm)**	**Caudal (Argon l/mn)**
0,5-5	10-130	1,6	9,8	6-7
4-7	130-190	2,4	11	7-8

Para un funcionamiento optimal, debe utilizar un electrodo afilado de manera siguiente:



L = 3 x d para una corriente débil.
L = d para una corriente fuerte.

PROTECCION TERMICA ET FACTORES DE MARCHA

- Protección térmica: el indicador luminoso ⑥ se enciende y la duración del enfriamiento es de 1 a 5 mn según la temperatura ambiente.
- Dejar el aparato conectado después de la soldadura para permitir su enfriamiento.
- Los aparatos descritos tienen una característica de salida de tipo « corriente constante ». Los factores de marcha según la norma EN60974-1 están indicados en las tablas siguientes :

SPARK PRO			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
19%	160A	24%	160A
60%	90A	60%	105A
100%	75A	100%	95A

SPARK 200FV (230v)			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
20%	200A	30%	200A
60%	120A	60%	135A
100%	105A	100%	120A

SAPRK 200FV (110v)			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
24%	120A	24%	190A
60%	85A	60%	105A
100%	70A	100%	90A

Nota : los ensayos de calentamiento fueron realizados con temperatura ambiente y el factor de marcha a 40° fue determinado por simulación.

MANTENIMIENTO

- El mantenimiento deber ser realizado por una persona calificada.
- Cortar la alimentación desconectando el enchufe de la toma y esperar la parada del ventilador antes de empezar las reparaciones sobre el aparato. Al interior, las tensiones e intensidades son elevadas y peligrosas.
- Es recomendado 2 a 3 veces al año quitar la tapa y desempolvar con una pistola de aire comprimido. Aprovechar la ocasión para comprobar por una persona calificada el estado de las conexiones electricas con una herramienta aislada.
- Controlar regularmente el estado del cable de alimentación. Si éste está dañado, tiene que ser remplazado por el fabricante, su servicio postventa o por una persona con calificación similar, para evitar cualquier peligro.

NUESTROS CONSEJOS

- Respetar las polaridades e intensidades de soldadura indicadas sobre los embalajes de electrodos
- Sacar el electrodo del portaelectrodo cuando el aparato no está utilizado
- Dejar las aperturas del aparato libres para la aeración.

SEGURIDAD

La soldadura al arco puede ser peligrosa y causar heridas gravas aún mortales. Es imprescindible protegerse y proteger a los demás.
Respetar las instrucciones de seguridad siguientes :

Radiación del arco :	Protegerse gracias a una mascara conforme a las normas EN 169 o EN 379.
Lluvia importante, Vapor de agua, Humedad :	Utilizar su aparato en una atmósfera propia (grado de polución ≤ 3), de plano y no más alto que 1 metro de la parte a soldar. No utilizar bajo lluvia o nieve.
Choque eléctrico :	Los SPARK PRO et 200FV fueron concebidos para funcionar solamente con una alimentación monofásica con 3 fases + tierra. No tocar las partes bajo tensión. Comprobar que la red de alimentación está adaptada al aparato.
Caídas :	El aparato no debe pasar por encima de personas u objetos.
Quemaduras :	Llevar ropa de obra en tejido ignifugado (cotón, mono de trabajo o vaqueros). Trabajar con guantes de protección y un delantal Proteger a los demás instalando biombos de protección inflamables, o informándoles de no mirar el arco y quedarse a distancias suficientes.
Riegos de fuego :	Suprimir todos productos inflamables de la area de trabajo. Las obras no pueden realizarse en presencia de gas inflamable.
Humos :	No inhalar los gases y humos de soldadura. Utilizar en un medio ambiente correctamente ventilado, con extradores adaptados si se suelda en el interior.
Precauciones suplementarias :	Cualquiera operación de soldadura : - en lugares en los cuales existen importantes riesgos de choques eléctricos, - en lugares cerrados, - en presencia de material inflamable o sujetos a riesgos de explosión siempre tiene que ser sometida a la aprobación previa de un "responsable experimentado" y ejecutarse en presencia de personas formadas para intervenir en caso de urgencia. Es imprescindible aplicar los medidos técnicos de protecciones descritos en la Especificación Técnica CEI/IEC 62081. Es prohibido soldar en posición realzada, salvo si se utiliza una plataforma de seguridad.

Las personas con marcapasos tienen que visitar al médico antes de utilizar estos aparatos.
No utilizar el aparato para deshelar las cañerias
En modo TIG, manipular la bombona de gas con precauciones, existen riesgos si la bombona o la válvula de la bombona están dañadas.

ANOMALIAS, CAUSAS, REMEDIOS

	Anomalias	Causas	Remedios
mma- Tig	El aparato no libera ninguna corriente y el indicador luminoso amarillo de defecto térmico está encendido ⑥.	La protección térmica del aparato se ha puesto en marcha.	Esperar el final del enfriamiento (más o menos 2 mn). El indicador luminoso se apaga ⑥
	El indicador está encendido pero el aparato no libera ninguna corrriente.	El cable de pinza de masa o portaelectrodo no está conectado al aparato	Comprobar los enchufes.
	El aparato está alimentado. Al poner la mano sobre la tapa, se sienten picores.	La conexión con la tierra está mal hecha	Comprobar la toma de tierra de su instalación
	El aparato no suelda bien	Error de polaridad	Comprobar la polaridad aconsejada sobre el embalaje del electrodo
	Durante la puesta en marcha del aparato, el indicador indica - - - o - -	La tensión de alimentación no está entre 230 V +/- 15% para los SPARK PRO o 85 – 265V para el SPARK 200FV.	Comprobar su red eléctrica o su grupo electrógeno
Tig	Arco inestable	Defecto del electrodo tungsteno	Utilizar un electrodo tungsteno con tamaño adecuado
			Utilizar un electrodo tungsteno correctamente preparado
		Caudal de gas demasiado importante	Disminuir el caudal de gas
	El electrodo tungsteno se oxida y se empaña al final de la soldadura	Area de la soldadura.	Proteger el area de soldadura contra las corrientes de aire.
		Problema de gas, o interupción prematurada de gas	Comprobar y apretar todos los empalmes de gas. Esperar que el electrodo se enfrie antes de cortar el gas.
	El electrodo funde	Error de polaridad	Comprobar que la pinza de masa está bien conectada al +

ОПИСАНИЕ

Благодарим вас за выбор аппарата нашей марки! Чтобы полностью использовать его возможности, пожалуйста, изучите данную инструкцию :

SPARK PRO - 200 FV являются малогабаритными сварочными инверторами со встроенным вентилятором для сварки электродом с обмазкой (MMA) и тугоплавким электродом (TIG lift Arc) на постоянном токе (DC). Они работают на электрическом питании, однофазном в 230В для SPARK PRO, однофазном в 230В включая перепады от 85В до 265В для SPARKR 200FV. При сварке MMA аппараты позволяют варить любым видом электрода: с рутиловой обмазкой (электроды для сварки на переменном токе), с основной обмазкой (электроды для сварки на постоянном токе), электродами для сварки чугуна, электродами для сварки нержавеющей стали и др. В режиме Tig, они варят большую часть металлов за исключением алюминия и его сплавов. Они могут работать от электрогенератора (230В +- 15% или 400В +- 15% в соответствии с моделью).

ПИТАНИЕ – ЗАПУСК В РАБОТУ

- Данные аппараты поставляются с 16А-ой вилкой на 230В типа CEE7/7 для SPARK PRO-200FV и с 16А. Аппараты должны быть подключены к розетке на 230 В (50 - 60 Гц) **С ЗАЗЕМЛЕНИЕМ** для SPARK PRO. SPARK 200FV оснащен системой «Гибкий Вольтаж», он подключается к электрической установке **С ЗАЗЕМЛЕНИЕМ** с питанием от 110В до 240В (50 - 60 Гц). Сила портебляемого из электрической сети тока (I1eff) при интенсивном использовании указана на аппарате. Проверьте совместимость системы электрического питания и его защиту (предохранитель и/или выключатель) с действительно потребляемым электрическим током. В некоторых странах может быть необходимо заменить розетку для использования аппарата с максимальной мощностью. Для интенсивного использования аппарата SPARK PRO желательно подключить его к 20А сети. Пользователю следует убедиться что штепсельная розетка доступна.
- Запуск в роботу осуществляется нажатием на кнопку « ON / VEILLE »⑦.
  Для аппаратов SPARK PRO & 200 FV защита срабатывает и останавливает аппарат, если напряжение питания превышает 265В.
  Для обозначения данного действия экран афиширует - - на SPARK PRO и - - - на SPARK 200FV. Как только напряжение возвращается в нормальный режим, аппарат возобновляет работу.Аппарат переходит на нормальное функционирование через 30 сек после того как напряжение питания вернулось к номинальному значению.
- Эти аппараты относятся к Классу A. Они созданы для использования в промышленной и профессиональной среде. В любой другой среде ему будет сложно обеспечить электромагнитную совместимость из-за кондуктивных и индуктивных помех. Не использовать в среде содержащей металлическую пыль-проводник.
- Начиная с 1 Декабря 2010, изменения нормы EN 60974-10 будут применяться к SPARK PRO : Внимание! Это оборудование не соответствует CEI 61000-3-12. Аппараты должны быть подключены к общественной системе питания низкого напряжения, пользователь должен удостовериться, что аппарат может быть подключен в сеть. При необходимости проконсультируйтесь у вашего энергосистемного оператора.

СВАРКА ЭЛЕКТРОДОМ С ОБМАЗКОЙ (режим MMA)

- Подключите кабель электорододержателя и зажима массы в коннекторы. Соблюдайте полярность указанную на упаковке с электродами.
- Следуйте общепринятым правилам сварки.
- Ваш аппарат снабжен 3 функциями свойственными инвертору:

  Hot Start (регулируемый режим, см ниже) выдает импульс высокого тока (по сравнению с током сварки) в момент пожига дуги

  Arc Force (режим регулируется только на моделях SPARK 200FV) выдает сверхток препятствующий привариванию электрода в момент его погружения в жидкий металл

  Anti-Sticking позволяет легко отделить электрод не вызывая его приваривания в случае замыкания электрода на землю

Активирование режима MMA и регулировка интенсивности:

- Выбрать позицию MMA ② с помощью кнопки ⑤
- Отрегулировать желаемую интенсивность (индикатор ①) с помощью кнопок ④.

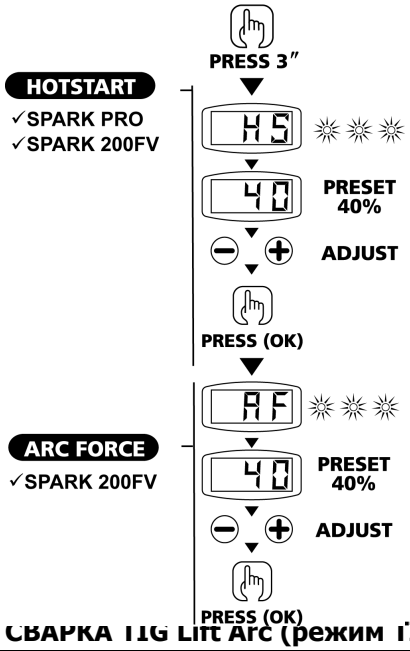
Примечение для SPARK 6000FV и : интенсивность сварки изменяется в соответствии с напряжением вашей электрической установки:

- от 110 до 180В, интенсивность может регулироваться от 10 до 120А
- от 180 до 230В, интенсивность может регулироваться от 10 до 200А

Регулируемые Hot start и Arc force:

Hot Start регулируется: - от 0 до 60% в пределах 160А для SPARK PRO.
- от 0 до 100% в пределах 200А для SPARK 200FV.

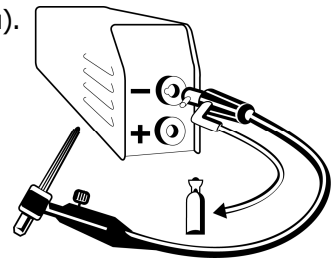
Наш совет : Слабый Hot start, для тонких листов металла – повышенный Hot start для трудно свариваемых металлов (плохо очищенные или окисленные детали)
Arc Force регулируется т 0 до 100 % исключительно на моделях SPARK 200FV.
Для регулировки Hot Start ит Arc Force следуйте следующим этапам:



- Нажать 3 секунды на кнопку ⑤
- Надпись "HS" (Hot Start) мигает и затем появляется цифра.
- Укажите желаемое процентное соотношение (индикатор ①) с помощью кнопок ④
- Подтвердите выбранное значение нажатием кнопки ⑤
- Мигает надпись "AF" (Arc Force), затем появляется цифра.
- Укажите желаемое процентное соотношение (индикатор ①) с помощью кнопок ④
- Подтвердите выбранное значение нажатием кнопки ⑤

Сварка TIG Lift Arc (режим TIG) (Аргонодуговая сварка)

Сварка TIG DC (при постоянном токе) требует использования защитного газа (Аргон).
Для сварки в режиме TIG, следуйте следующим этапам:



1. Подключите зажим массы на положительную полярность (+).
2. Подсоедините горелку с вентилем (арт.. 044425 для SPARK PRO
   арт. 044401 для SPARKR 200FV)
   к отрицательной полярности (-).
3. Подсоедините газовую трубку горелки к газовому баллону
4. Выберите позицию TIG ③ с помощью кнопки ⑤.
5. Отрегулируйте желаемую силу тока (индикатор ①) с помощью кнопок ④.
   Наш совет: Взять за основу 30А / мм и настроить в зависимости от свариваемой детали

Примечание для SPARK 200FV : интенсивность сварки изменяется в соответствии с напряжением вашей электрической установки:

- от 110 до 230В, интенсивность может регулироваться от 5 до 190А
- от 110 до 230В, интенсивность может регулироваться от 5 до 200А

6. Отрегулируйте расход газа на редукторе газового баллона и отгоройте вентиль на горелке
7. Для пожига дуги:

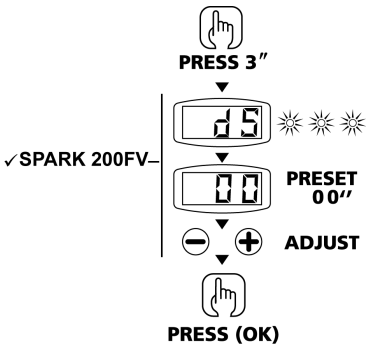
a- коснитесь детали электродом

b- поднимите электрод на 2-5мм от свариваемой детали

8. Окончание сварки:
a. Для SPARK PRO: поднять горелку быстрым движением, отключить газ только после охлаждения электрода.
b. Для SPARK 200FV : Поднять дугу 2 раза (вверх-вниз-вверх-вниз) чтобы спровоцировать автоматическое затухание (см параграф ниже). Это действие должно занять минимум 4 секунды на высоте от 5 до 10мм. Затем закройте вентиль горелки чтобы прекратить доступ газа после охлаждения электрода.

Автоматическое затухание дуги с регулируемой длительностью (для SPARK 200 FV)

Активация функции:



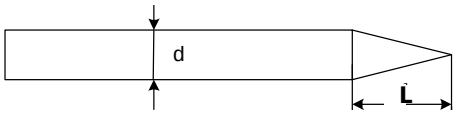
Данное действие соответствует времени необходимому для постепенного снижения сварочного тока при окончании сварки для затухания дуги. Эта функция позволяет избежать образования трещин и кратеров при окончании сварки.
По умолчанию эта функция неактивна (= 0 сек). Для активации проделайте следующее:

1. Нажмите на кнопку ⑤ в течении 3 сек
2. Надпись "dS" (Downslope) замигает и затем появится цифра.
3. Отрегулируйте желаемое время затухания от 0 до 10 сек (индикатор ①) с помощью кнопок ④

Советуемые комбинации / затачивание электрода

mm	**Ток (А)**	**∅ Электрод (мм) = ∅ проволока (присад. металл)**	**∅ Сопло (мм)**	**Подача газа (Аргон л/мин)**
0,5-5	10-130	1,6	9,8	6-7
4-6	130-160	2,4	11	7-8

Для оптимального функционирования вы должны использовать электрод, заточенный следующим образом:



L = 3 x d для слабого тока.
L = d для сильного тока.

ТЕРМОЗАЩИТА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ (ПВ%)

- Термозащита : лампочка ⑥ загорается и аппарат остывает от 1 до 5 минут в зависимости от температуры окружающей среды.
- Оставьте аппарат включенным после сварки для того, чтобы он остыл.
- Описанные аппараты имеют "постоянный ток" на выходе. Их продолжительность включения по норме EN60974-1 указаны в нижеследующих таблицах :

SPARK PRO			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
19%	160A	24%	160A
60%	90A	60%	105A
100%	75A	100%	95A

SPARK 200FV (230v)			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
20%	200A	30%	200A
60%	120A	60%	135A
100%	105A	100%	120A

SPARK 200 FV (110v)			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
24%	120A	24%	190A
60%	85A	60%	105A
100%	70A	100%	90A

Примечание: испытания на нагревание были реализованы при температуре окружающей среды, и ПВ% при 40°C был определен методом имитационного эксперимента.

УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Обслуживание аппарата должно производится только квалифицированным персоналом.
- Всегда отключайте аппарат от сети, дождитесь остановки вентиляторов. Токи и напряжения внутри аппарата значительны и представляют опасность.
- Регулярно, 2-3 раза в год, снимайте крышку аппарата и очищайте его от пыли.
- . Пользуясь случаем, обратитесь к кварифицированному специалисту для проверки контактов соединений с помощью изолированного инструмента.
- Необходимо проверять регулярно состояние электрического шнура. Если электрический кабель повреждён, то он должен быть заменён изготовителем, его послепродажным отделом или квалифицированным персоналом, во избежание всякой опасности.

НАШИ СОВЕТЫ

- Соблюдайте полярности и токи, указанные на коробках с электродами.
- Выньте электрод из электрододержателя, когда аппарат не используется.
- Оставьте щели аппарата открытыми для свободного прохождения воздуха.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Электродуговая сварка может быть опасна для здоровья и жизни.

Защитите себя и окружающих, примите меры против:

Излучений дуги:	защитите себя с помощью маски, снабженной фальтрами, соответствующими нормам EN 169 или EN 379.
Сильного дождя, водяных паров, влажности :	Используйте ваш аппарат в чистой атмосфере (уровень загрязнения ≤ 3), на плоской поверхности и не ближе, чем в 1 м от свариваемой детали. Не использовать аппарат под дождём и снегом
Электроудара :	SPARK PRO должны быть подключены к однофазной сети с заземлением. Не касайтесь деталей под напряжением. Убедитесь, что используемая вами сеть подходит для данного аппарата.
Падений:	Не переносите аппарат над людьми или объектами.
Ожогов:	Надевайте рабочую одежду из огнеупорной ткани (хлопок, джинсовая ткань или спецодежда). Работайте в защитных перчатках и несгораемом фартуке. Защитите окружающих, установив несгораемые ограждения или попросите их не смотреть на дугу и придерживаться безопасного расстояния.
Пожара :	Удалите все воспламеняемые вещи из зоны сварки. Не работайте в среде горючих газов.
Дыма :	Не вдыхайте газы и дым, производимые сваркой. Использовать аппарат в хорошо проветриваемом помещении, с искуственной вентиляцией, при сварке внутри закрытого помещения.
Дополнительные Меры Предосторожности:	Любые сварочные работы : - в помещениях с повышенным риском электрошока, - в закрытых помещениях, - около воспламеняющихся или взрывчатых материалов, должны быть всегда предварительно подтверждены ответственным специалистом и реализованы в присутствии обученного персонала, для срочного вмешательства в случае необходимости. Технические меры безопасности, описанные в "Технических Характеристиках" CEI/IEC 62081 должны быть соблюдены. Сварка в сверхвысоком положении запрещена, кроме случаев с использованием защитных платформ.

Лица, использующие электрокардиостимуляторы, должны проконсультироваться у врача перед работой с данными аппаратами.

Не используйте аппарат для размораживания канализаций.

При сварке TIG осторожно обращайтесь с газовым баллоном, существует опасность в случае повреждения баллона или его вентиля.

АНОМАЛИИ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ, ВАРИАНТЫ РЕШЕНИЙ

	Аномалии	Возможные причины	Решения
mma- Tig	Аппарат не выдает сварочный ток, при этом горит желтая лампа индикатора термозащиты ⑥.	Сработала тепловая защита аппарата.	Ждите охлаждения в течение приблизительно 2 минут, до выключения лампы индикатора. Лампочка ⑥ выкличится.
	Дисплей горит, но аппарат не подает ток.	Кабель зажима массы или держателя электрода не соединены с аппаратом.	Проверьте подключение сварочных кабелей.
	Аппарат включен. Вы ощущаете покалывание при прикосновении к корпусу.	Аппарат не заземлен.	Проверьте розетку и заземление вашего аппарата.
	Аппарат варит с трудом	Ошибка полярности	Сверьте полярность с рекомендациями на коробке с электродами
	При включении на дисплеи высвечивается - - - или - -	Напряжение питания больше или меньше 230 В +/- 15% для SPARK PRO ; 85-265V для SPARK 200 FV.	Проверьте электрическую проводку или генераторную установку
Tig	Нестабильная дуга	Дефект вольфрамового электрода	Используйте вольфрамовый электрод подходящего размера
			Используйте правильно подгото-вленный вольфрамовый электрод
		Слишком сильная подача газа	Уменьшить подачу газа
	Вольфрамовый электрод окис-ляется и тускнеет в конце сварки	Зона сварки.	Защитить зону сварки от сквозняков.
		Проблема подачи газа, или газ был отключен слишком рано	Проверить и затянуть все газовые соединения. Подождать когда электрод остынет и после этого выключить газ.
	Электрод плавится	Ошибка полярности	Проверить, что зажим массы подсоединен к +

Dziękujemy za wybór naszego produktu! Aby wykorzystać w pełni nasze urządzenie, prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi:

SPARK PRO / 200FV są inwertorami, przenośnymi spawarkami, przeznaczonymi do spawania prądem stałym (DC) elektrodami otulonymi i Lift Arc TIG. SPARK PRO zasilane są prądem jednofazowym 230V, SPARK 200FV prądem jednofazowym o napięciu w zakresie od 110V do 240V. Umożliwiają spawanie elektrodami: rutylowymi, zasadowymi, do stali nierdzewnej, do żeliwa. Funkcja TIG pozwala spawać prawie każdy rodzaj metalu oprócz aluminium i jego stopów.
Spawarki przystosowane są do pracy z agregatami prądotwórczymi (230V +/- 15% lub 400V +/- 15%).

ZASILANIE - ROZPOCZĘCIE PRACY

- SPARK PRO & 200FV dostarczane są z wtyczką 230V /16A typu EEC7/7. SPARK PRO należy podłączyć do gniazda z uziemieniem 230V (50-60 Hz). SPARK 200FV ma wbudowany system płynnego napięcia zasilania 'Flexible Voltage', urządzenie należy podłączyć do zasilania z uziemieniem o napięciu pomiędzy 110V a 240V (50 – 60 Hz). Pobierany przez urządzenie efektywny prąd (I1eff) pojawia się przy maksymalnym cyklu pracy. Należy sprawdź czy zasilanie i jej zabezpieczenie (bezpiecznik i/lub wyłącznik) są zgodne z prądem potrzebnym do pracy urządzenia. W niektórych krajach niezbędna jest zmiana wtyczki, aby zapewnić maksymalne warunki pracy urządzenia. Podczas intensywnej pracy spawarek SPARK PRO zalecane jest użycie wtyczki 20A. Spawarkę należy podłączyć w taki sposób, aby zapewnić dostęp do wtyczki zasilającej.
- Uruchomienie następuje po naciśnięciu przycisku ON/STAND BY.
- Jeżeli napięcie sieciowe przekroczy 265V dla SPARK PRO & 200FV. Stan ten wskazywany jest na wyświetlaczu SPARK PRO poprzez - - , a dla SPARK 200FV poprzez - - -. Kiedy urządzenie znajduje się w stanie zabezpieczenia, należy odłączyć urządzenie i podłączyć do gniazda zasilania o prawidłowym napięciu. Normalna praca zostanie wznowiona po trzydziestu sekundach, gdy napięcie powróci do swojejego nominalnego zakresu.
- Są to urządzenia klasy A. Przeznaczone do zastosowania w przemyśle lub w środowisku zawodowym. W innym środowisku, może być trudne zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej. Nie stosować w otoczeniach zawierających metalowy pył.
- Są to urządzenia klasy A. Przeznaczone do zastosowania w przemyśle lub w środowisku zawodowym. W innym środowisku, może być trudne zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej. Nie stosować w otoczeniach zawierających metalowy pył.
- Od 1 grudnia 2010, nowe normy EN 60974-10 będą miały zastosowanie do SPARK PRO: Uwaga: urzadzenia te nie są zgodne z IEC 61000-3-12. Uzytkownik jest odpowiedzialny za sprawdzenie doprowadzenia odpowiedniego napięcia zasilania. W razie potrzeby podłączenia niskiego napięcia zasilania prosze skonsultowac się z operatorem elektrycznego systemu dystrybucji.

SPAWANIE ELEKTRODOWE (MMA)

- Stosować ogólne zasady spawania.
- Po spawaniu należy zostawić urządzenie podłączone do sieci, aby mogło ostygnąć.
- Zabezpieczenie termiczne: wskaźnik zabezpieczenia termicznego zapala się, a czas stygnięcia w zależności od zewnętrznej temperatury trwa od 2 do 5 minut.
- Urządzenie wyposażone jest w 3 specyficzne funkcje invertorowe:

  Hot Start (parametr regulowany, patrz poniżej) zwiększa prąd przy rozpoczęciu spawania.

  Arc Force (parametr regulowany jedynie w modelach SPRK 200FV) zwiększa prąd, aby uniknąć przyklejenia się elektrody zanurzającej się w topiony metal.

  Anti Sticking umożliwia łatwe oderwanie, bez uszkodzeń, elektrody w przypadku jej przyklejenia

Wybór funkcji MMA i ustawienie natężenia prądu:

- Za pomocą przycisku ⑤ wybrać pozycję MMA ②.
- Używając przycisków ④ wyregulować prąd spawania od wymaganej wartości (wyświetlacz ①).

Uwaga: Dla SPARK 200FV prąd spawania zmienia się w funkcji napięcia zasilającego:

- pomiędzy 110 a 180V, prąd spawania może być regulowany od 10 do 120A
- pomiędzy 180 a 230V, prąd spawania może być regulowany od 10 do 200A

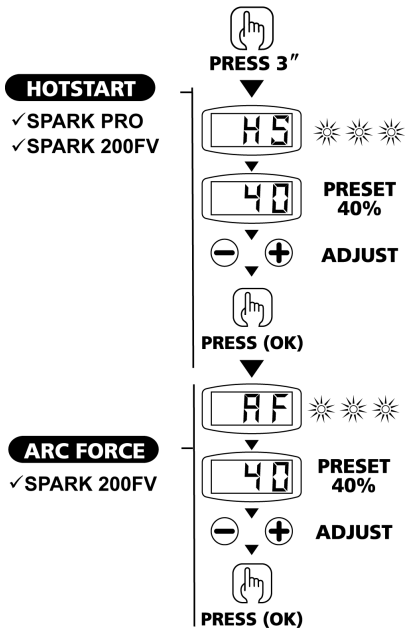
Regulacja Hot Start i Arc Force

Hot Start jest regulowany:

- od 0 do 60% w zakresie 160A w SPARK PRO.
- od 0 do 100% w zakresie 200A w SPARK 200FV.

Arc Force jest regulowany od 0 do 100%, tylko w SPARK 200FV.

Aby wyregulować Hot Start i Arc Force, należy postępować zgodnie z poniższymi krokami:



- Naciśnij selektor ⑤ przez 3 sekundy.
- Zamiga napis „HS" (Hot Start), a następnie pojawi się liczba.
- Używając przycisków ④ ustawić wymaganą wartość procentową (wyświetlacz ①).
- Zatwierdzić wybraną liczbę poprzez naciśnięcie przycisku ⑤
- Zamiga napis „AF" (Arc Force), a następnie pojawi się liczba.
- Używając przycisków ④ ustawić wymaganą wartość procentową (wyświetlacz ①).
- Zatwierdzić wybraną liczbę poprzez naciśnięcie przycisku ⑤

SPAWANIE TIG LIFT ARC

Spawanie TIG prądem stałym DC wymaga użycia gazu osłonowego (argon).
Należy postępować zgodnie z poniższymi krokami:

1. Podłącz przewód ujemny z zaciskiem do bieguna dodatniego (+).
2. Podłącz palnik z zaworem (ref. 044425 dla SPARK PRO; ref. 044401 dla SPARK 200FV) do bieguna ujemnego (-).
3. Podłącz przewód gazowy palnika do reduktora na butli z gazem.
4. Używając przycisku ⑤wybierać tryb TIG ③.
5. Za pomocą przycisków ④ wyregulować prąd spawania do wymaganej wartości (wyświetlacz ①).
   Wskazówka: Ustawić na początku prąd na 30A/mm, a następnie doregulować zgodnie z parametrami spawanego elementu.
   Uwaga: Dla SPARK 200FV prąd spawania zmienia się w funkcji napięcia zasilającego:
   - pomiędzy 110 a 230V, prąd spawania może być regulowany od 5 do 200A6. Ustawić przepływ gazu na reduktorze na butli, a następnie otworzyć zawór na palniku.
7. Aby zapalić łuk:

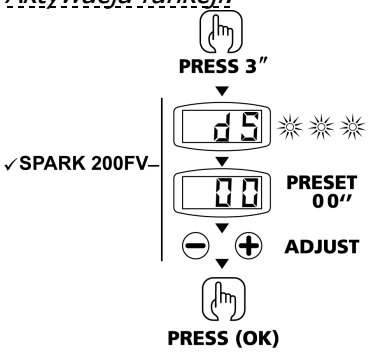
a- Dotknąć elektrodą do spawanego elementu

b- Unieś elektrodę 2 do 5 mm nad spawany element

8. Pod koniec spawania:
   a) Dla SPARK PRO: należy unieś palnik szybkim ruchem, nie odcinać gazu, poczekać aż elektroda ostygnie.
   b) Dla SPARK 200FV: unieś i opuścić 2-krotnie palnik (góra-dół-góra-dół), aby zainicjować automatyczne opadanie charakterystyki prądu łuku (patrz paragraf poniżej). Ruch ten należy wykonać w czasie krótszym niż 4 sekundy, na wysokość od 5 do 10 mm. Następnie po ostygnięciu elektrody zamknąć zawór gazu na palniku.

Automatyczne opadanie charakterystyki prądu łuku z regulacją czasu (dostępne w SPARK 200FV)

Aktywacja funkcji:



Odnosi się ona do końca spoiny, jest to czas konieczny do płynnego opadnięcia charakterystyki prądu spawania od wartości ustawionej do wygaśnięcia łuku. Funkcja pomaga uniknąć pęknięć i kraterów na końcu spoiny.

Funkcja domyślnie nie jest aktywna (czas wynosi 0 sekund). Aby ja uaktywnić należy postąpić zgodnie z poniższymi wskazówkami:
1- Przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk ⑤.
2- Zamiga napis „dS" (Downslope), a następnie pojawi się liczba.
3- Używając przycisków ④ ustawić czas automatycznego opadania charakterystyki prądu od 0 do 10 sekund (wyświetlacz ①).

Zalecane kombinacje / Ostrzenie elektrod

mm	Prąd (A)	Śr. elektrody (mm) = śr. drutu (metal wypełniający)	Śr. dyszy (mm)	Przepływ (Argon l/min)
0,5 - 5	10 - 130	1,6	9,8	6 - 7
4 - 7	130 - 190	2,4	11	7 - 8

ZABEZPIECZENIE TERMICZNE I CYKLE PRACY

- Zabezpieczenie termiczne: wskaźnik zabezpieczenia termicznego zapala się, a czas stygnięcia w zależności od zewnętrznej temperatury trwa od 2 do 5 minut.
- Po spawaniu należy zostawić urządzenie podłączone do sieci, aby mogło ostygnąć.
- Spawarka charakterystyką prądu wtórnego typu „prądu stałego". Cykle pracy zgodnie z normą EN60974-1 (przy 40oC i 10 min cyklu) wyszczególnione są w poniższej tabeli:

SPARK PRO			
X% @	I max	X% @	I max
19%	160A	24%	160A
60%	90A	60%	105A
100%	75A	100%	95A

SPARK 200 FV (230v)			
X% @	I max	X% @	I max
20%	200A	30%	200A
60%	120A	60%	135A
100%	105A	100%	120A

SPARK 200 FV (110v)			
X% @	I max	X% @	I max
24%	120A	24%	190A
60%	85A	60%	105A
100%	70A	100%	90A

Uwaga: Test przegrzewania przeprowadzany był w temperaturze pokojowej, a cykle pracy przy 40ºC określone na podstawie symulacji.

KONSERWACJA

- Wszystkie prace serwisowe może wykonywać jedynie wykwalifikowany personel.
- Przed wykonaniem jakichkolwiek prac na urządzeniu, należy odłączyć źródło prądowe od zasilania i poczekać, aż wentylator się zatrzyma. Napięcie i prądy wewnątrz urządzenia są niebezpieczne.
- Regularnie należy zdejmować stalową pokrywę obudowy i czyścić wnętrze sprężonym powietrzem. . Sprawdzanie połączeń elektrycznych (izolowanym przyrządem) oraz stanu izolacji należy pozostawić wykwalifikowanemu personelowi.
- Regularnie sprawdzaj stan przewodu zasilającego. Jeśli przewód jest uszkodzony to musi zostać wymieniony przez serwis producenta lub wykwalifikowanego technika, aby uniknąć jakiegokolwiek niebezpieczeństwa.

WSKAZÓWKA

- Przestrzegać polaryzacji i prądów oznaczonych na opakowaniu elektrod.
- Zdejmować elektrodę z uchwytu, gdy nie jest używana.
- Dla zachowania prawidłowej cyrkulacji powietrza nie zasłaniać otworów wentylacyjnych.

BEZPIECZEŃSTWO

Łuk spawalniczy jest niebezpieczny i może prowadzić do poważnych obrażeń, może być śmiertelny. Chroń siebie i innych.
Należy przestrzegać poniższych ostrzeżeń:

Promieniowanie łuku: Należy chronić siebie przy pomocy przyłbicy spawalniczej zgodnej z normą EN175 wyposażoną w filtry spełniające normę EN 169 lub EN 379. Powiadom i chroń w ten sam sposób osoby przebywające w strefie spawania.

Deszcz, para, wilgotność: Otoczenie miejsca pracy musi być czyste (stopień zanieczyszczenia ≤ 3) oraz osłonięte przed deszczem. Stawiać urządzenie w odległości co najmniej 1 metra od spawanych elementów. Nie używać go podczas opadu deszczu lub śniegu.

Porażenie elektryczne: SPARK PRO-200FV należy podłączyć do gniazda jednofazowego za pomocą 3-żyłowego przewodu z uziemieniem. Nie dotykać elementów będących pod napięciem. Upewnić się, czy parametry zasilania są zgodne z urządzeniem.

Przenoszenie: Nie należy lekceważyć masy urządzenia. Nie przenosić spawarki nad ludźmi lub przedmiotami. Nie rzucać urządzeniem. Nie stawiać go gwałtownie.

Poparzenia: Nosić ubranie robocze oraz odzież ognioodporną (kombinezon, dżinsy).
Używać rękawic spawalniczych i fartucha ognioodpornego.
Chronić osoby postronne instalując niepalną kurtynę, aby znajdowały się bezpiecznej odległości, nie dopuszczać, aby patrzyły bezpośrednio na łuk.

Ryzyko pożaru : Usuwać wszelkie łatwopalne produkty z miejsca pracy. Nie pracować w pobliżu łatwopalnych gazów.

Opary: Nie wdychaj gazów i oparów powstających podczas spawania. Dobrze wentylować pomieszczenia używając znajdującej się w pomieszczeniu wentylacji do usuwania oparów i gazów.

Szczególne środki bezpieczeństwa: Każda operacja spawania:
- w środowisku, w którym istnieje podwyższone ryzyko porażenia elektrycznego,
- w ciasnych pomieszczeniach,
- w niedużej odległości od łatwopalnych i wybuchowych materiałów

musi zostać wcześniej oceniona przez doświadczonego specjalistę, jak również zawsze przeprowadzana w obecności osób przeszkolonych w udzielaniu pomocy podczas wypadków.
NALEŻY zastosować środki ochrony technicznej opisane w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ „IEC 62081".
Spawanie
Zabronione jest spawanie na podwyższeniach, gdy nie stosowane są platformy bezpieczeństwa.

Przed użyciem urządzenia osoby posiadające rozruszniki serca muszą skonsultować się z lekarzem.
Nie używać urządzenia do rozmrażania rur.
Przy spawaniu TIG, należy ostrożnie obchodzić się z butlą z gazem. Występują poważne niebezpieczeństwo, gdy butla lub jej zawór zostanie uszkodzony.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW:

	Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
mma- Tig	Urządzenie nie dostarcza prądu i żółta lampka wskaźnikowa zabezpieczenia termicznego (6) jest zapalony	Zabezpieczenie termiczne zostało włączone	Poczekaj do końca czasu ostygnięcia, około 2 minut. Lampka wskaźnika (6) wyłączy się.
	Wyświetlacz się świeci się, ale urządzenie nie dostarcza prądu.	Do spawarki nie jest podłączony przewód ujemny z zaciskiem lub przewód elektrodowy.	Sprawdzić podłączenie.
	Gdy urządzenie jest załączone, a po położeniu ręki na obudowie czuć mrowienie.	Spawarka nie jest dobrze podłączona do uziemienia.	Sprawdź gniazdo i uziemienie instalacji elektrycznej.
	Urządzenie nie spawa właściwie.	Niewłaściwa polaryzacja.	Sprawdź polaryzację wyszczególnioną na opakowaniu elektrod.
	Podczas uruchamiania urządzenia wyświetlacz pokazuje - - - lub - - przez 1 sekundę a następnie się wyłącza.	Napięcie zasilania nie mieści się w wymaganym zakresie. 230V+/- 15% dla SPARK PRO; 85-265V dla SPARK 200FV	Sprawdź napięcie instalacji elektrycznej.
Tig	Niestabilny łuk	Nieprawidłowa elektroda wolframowa.	Użyć elektrody odpowiedniego rozmiaru.
			Użyć dobrze przygotowanej elektrody wolframowej.
		Zbyt duży przepływ gazu	Zredukować przepływ gazu.
	Elektroda wolframowa utlenia się i zmienia barwę po zakończeniu spawania.	Strefa spawania.	Chronić strefę spawania przed podmuchami powietrza.
		Niewłaściwy czas post-gas lub brak przepływu gazu.	Zwiększyć czas post-gas.
			Sprawdzić oraz dokręcić wszystkie połączenia instalacji gazowej. Poczekaj do ostygnięcia elektrody przed zamknięciem zaworu gazu
	Elektroda się topi	Niewłaściwa polaryzacja.	Sprawdzić czy przewód ujemny z zaciskiem podłączony jest prawidłowo do bieguna +

Συγχαρητήρια για την επιλογή αυτού του προϊόντος ! Για να το εκμεταλλευτείτε πλήρως, παρακαλούμε διαβάστε τα ακόλουθα προσεκτικά :

Οι συσκευές SPARK PRO /SPARK 200FV είναι INVERTER , μεταφερόμενα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επικαλυμμένα ηλεκτρόδια και για συγκόλληση με τη μέθοδο "TIG" σε συνεχές ρεύμα (DC). Επιτρέπουν την συγκόλληση με τύπους ηλεκτροδίων όπως: ρουτιλίου, βασικά, ανοξείδωτα και μαντεμιού .Τα μοντέλα SPARK PRO λειτουργούν σε μονοφασική παροχή με τάση 230V, το μοντέλο SPARK 200 FV σε μονοφασική παροχή με τάση που κυμαίνεται από 110V έως 240V. Με τη μέθοδο "TIG" μπορούν να χρησιμοποιηθούν για συγκόλληση όλων των μετάλλων εκτός του αλουμινίου και των κραμάτων του . Επίσης μπορούν να συνδεθούν σε γεννήτρια ρεύματος (230V /±15% ή 400V/±15%).

ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ - ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

- Τα μοντέλα SPARK PRO & 200FV παραδίδονται με φις τύπου EEC7/7(230V/16A). Τα μοντέλα SPARK PRO θα πρέπει να συνδεθούν σε μονοφασική παροχή με τάση 230V (50-60Hz). Το μοντέλο SPARK 200FV διαθέτει σύστημα "μεταβλητής τάσης" και μπορεί να συνδεθεί σε παροχή τροφοδοσίας με τάση από 85V έως 265V (50-60Hz).Σ' όλες τις περιπτώσεις η παροχή τροφοδοσίας θα πρέπει να έχει διαπιστωμένα καλή γείωση , γιατί σε διαφορετική περίπτωση υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.Η μέγιστη ενεργή ένταση ρεύματος (I1eff) αναγράφεται πάνω στη συσκευή. Ελέγξτε ότι η παροχή τροφοδοσίας και η ασφάλεια ή ο αυτόματος διακόπτης της γραμμής ανταποκρίνονται στην ένταση ρεύματος της συσκευής. Σε μερικές χώρες η αλλαγή του φις είναι απαραίτητη προκειμένου η συσκευή να λειτουργήσει στο μέγιστο της απόδοσής της. Για εντατική χρήση στο μοντέλο SPARK PRO απαιτείται φις 20A.
- Για να εκκινήσετε τη συσκευή πατήστε το κουμπί ON / STAND BY
- Εάν η τάση τροφοδοσίας είναι μεγαλύτερη από 265 V για τα μοντέλα SPARK PRO ή μεγαλύτερη τότε η συσκευή ενεργοποιεί αυτόματα τη λειτουργία προστασίας και στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη για τα μοντέλα SPARK PRO και η ένδειξη για τα μοντέλα SPARK 200FV. Η συσκευή θα επανέλθει στην κανονική της λειτουργία μετά από 30 δευτερόλεπτα όταν η τάση τροφοδοσίας επανέρθει σε αποδεκτές τιμές.
- Συσκευές A-class. Είναι σχεδιασμένες για χρήση σε βιομηχανικό ή επαγγελματικό περιβάλλον. Σε διαφορετικό περιβάλλον μπορεί να είναι δύσκολο να εξασφαλιστεί η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, λόγω των ηλεκτρομαγνητικών διαταραχών και της ακτινοβολίας. Να μην χρησιμοποιούνται σε χώρους όπου υπάρχει αγώγιμη σκόνη μετάλλων.
- Από την 1η Δεκεμβρίου 2010, το νέο πρότυπο EN 60974-10 θα ισχύει για τις συσκευές SPARK PRO: Προσοχή: οι παραπάνω συσκευές δεν συμμορφώνονται με το πρότυπο IEC 61000-3-12. Εάν πρόκειται να συνδεθούν σε παροχή τροφοδοσίας χαμηλής τάσης, είναι ευθύνη του χρήστη να διασφαλίσει ότι μπορούν να συνδεθούν. Εάν απαιτείται συμβουλευτείτε τον διαχειριστή του ηλεκτρικού σας δικτύου.

ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΜΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑ (MMA)

- Τηρήστε τους κανόνες ασφαλείας για εργασίες τέτοιου είδους.
- Μετά το τέλος της συγκόλλησης αφήστε τη συσκευή συνδεδεμένη στην παροχή τροφοδοσίας για μερικά λεπτά για να μπορέσει να ψυχθεί.
- Θερμικός διακόπτης : εάν ενεργοποιηθεί ο θερμικός διακόπτης ανάβει το αντίστοιχο ενδεικτικό . Περιμένετε 2-5 λεπτά για να ψυχθεί η συσκευή.
- Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με 3 ειδικές λειτουργίες:

  HOT START που δίνει περισσότερο ρεύμα από την ένδειξη κατά την εκκίνηση (άναμμα του τόξου) που ρυθμίζεται στη συγκεκριμένη συσκευή .

  ARC FORCE που σημαίνει περισσότερο ρεύμα όταν το ηλεκτρόδιο εισέρχεται στο λιωμένο μέταλλο

  ANTI – STICKING που αφήνει το ηλεκτρόδιο να ξεκολλά εύκολα στη περίπτωση που κολλήσει .

Επιλογή λειτουργίας και ρύθμιση της έντασης ρεύματος:

- Επιλέξτε την λειτουργία MMA πατώντας το πλήκτρο ② .
- Επιλέξτε την επιθυμητή ένταση ρεύματος χρησιμοποιώντας το πλήκτρο ④.

Σημείωση:Στα μοντέλα SPARK 200FV, η ένταση ρεύματος μπορεί να ρυθμιστεί :

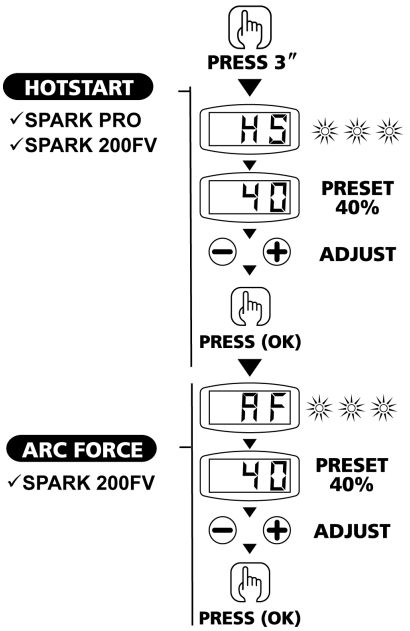
- για τάση από 110 έως 180V, από 10 έως 120A
- για τάση 180 έως 230V, από 10 έως 200A

Ρυθμίσεις για τις ειδικές λειτουργίες Hot Start & Arc Force

Η λειτουργία Hot Start μπορεί να ρυθμιστεί:

- από 0 έως 60% του μέγιστου ορίου των 160A για το μοντέλο SPARK PRO.
- από 0 έως 100% του μέγιστου ορίου των 200A για τα μοντέλα SPARK 200FV.

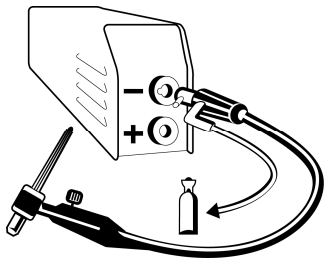
Συμβουλή: Χαμηλό Hot Start : για συγκόλληση κομματιών με μικρό πάχος – Υψηλό Hot Start για συγκόλληση κομματιών που δεν είναι καθαρά ή έχουν οξειδωθεί.
Η λειτουργία Arc Force μπορεί να ρυθμιστεί από 0 έως 100%, μόνο στα μοντέλα SPARK 200FV.
Για την ρύθμιση των λειτουργιών Hot Start και Arc Force, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:



- Πατήστε το πλήκτρο ⑥ για 3 δευτερόλεπτα.
- Στην οθόνη αναβοσβήνει η ένδειξη "HS" (Hot Start) και εμφανίζεται ένας αριθμός.
- Ρυθμίστε το επιθυμητό ποσοστό (οθόνη ①) χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα ④.
- Πατήστε το πλήκτρο ⑤ για αποθήκευση .
- Στην οθόνη αναβοσβήνει η ένδειξη "AF" (Arc Force) και εμφανίζεται ένας αριθμός.
- Ρυθμίστε το επιθυμητό ποσοστό (οθόνη ①) χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα ④.
- Πατήστε το πλήκτρο ⑤ για αποθήκευση .

ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟ TIG

Η συγκόλληση με την μέθοδο TIG απαιτεί τη χρήση αερίου (αργόν).
Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα :



1. Συνδέστε το σώμα της γείωσης στο θετικό πόλο (+).
2. Συνδέστε μια τσιμπίδα τύπου "TIG " (κωδικός. 044425 για SPARK PRO, κωδικός 044401 για SPARK 200FV) , η οποία να είναι εφοδιασμένη με βαλβίδα , στον αρνητικό πόλο (-).
3. Συνδέστε την τσιμπίδα με την φιάλη αερίου .
4. Με το πλήκτρο ⑤ επιλέξτε την λειτουργία TIG .
5. Επιλέξτε την επιθυμητή ένταση ρεύματος (οθόνη①) χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα ④.
   Συμβουλή: έχοντας ως οδηγό ότι απαιτούνται 30A/mm ρυθμίστε την ένταση του ρεύματος σύμφωνα με το πάχος του κομματιού προς συγκόλληση.
   Σημείωση: Για τα μοντέλα SPARK 200FV, η ένταση ρεύματος μπορεί να ρυθμιστεί :
   - για τάση 110 and 230V, από 5 έως 200A
6. Ρυθμίστε την παροχή αερίου στην επιθυμητή τιμή και στην συνέχεια ανοίξτε την βαλβίδα της τσιμπίδας.
7. Λειτουργία :

α- Ακουμπήστε το ηλεκτρόδιο στο τμήμα προς συγκόλληση

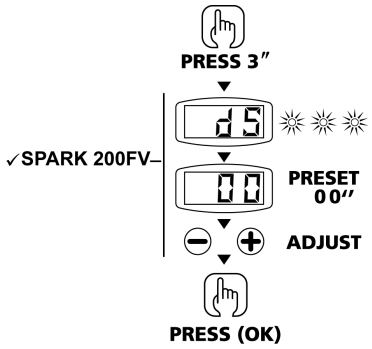
β- Σηκώστε το ηλεκτρόδιο 2 έως 5 mm

8. Όταν ολοκληρώσετε την συγκόλληση :

α. στα μοντέλα SPARK PRO: Σηκώστε την τσιμπίδα γρήγορα. Κλείστε την παροχή αερίου μόνο όταν το ηλεκτρόδιο έχει ψυχθεί .

β. στα μοντέλα SPARK 200FV: Ανεβάστε και κατεβάστε 2 φορές την τσιμπίδα (πάνω-κάτω-πάνω-κάτω) για να αρχίσει το σταδιακό σβήσιμο του τόξου (για λεπτομέρειες δείτε την επόμενη παράγραφο). Η κίνηση θα πρέπει να ολοκληρωθεί μέσα σε 4 δευτερόλεπτα και σε ύψος από 5 έως 10 mm. Κλείστε την παροχή αερίου μόνο όταν το ηλεκτρόδιο έχει ψυχθεί .

Λειτουργία Arc slope
(για τα μοντέλα SPARK 200FV)
Ενεργοποίηση λειτουργίας :



Μπορείτε να ρυθμίσετε τον χρόνο στον οποίο θα γίνει το σταδιακό σβήσιμο του τόξου. Η λειτουργία αυτή βοηθά στην αποφυγή εμφάνισης ρωγμών ή κοιλωμάτων.

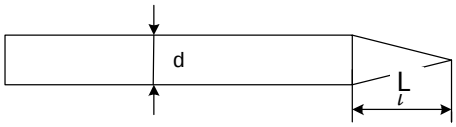
Η λειτουργία είναι απενεργοποιημένη
(ο χρόνος είναι ρυθμισμένος στα 0 δευτερόλεπτα). Για να ενεργοποιήσετε την λειτουργία ,ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Πατήστε το πλήκτρο ⑤ για 3 δευτερόλεπτα .
2. Η ένδειξη "dS" (Downslope) αναβοσβήνει και εμφανίζεται ένας αριθμός.
3. Ρυθμίστε τον επιθυμητό χρόνο από 0 έως 10 δευτερόλεπτα (οθόνη①) χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα ④.

Προτεινόμενοι συνδυασμοί:

mm	**Ένταση ρεύματος (A)**	**Ø ηλεκτρόδιο (mm) = Ø σύρμα (mm)**	**Ø Μπεκ (mm)**	**Παροχή αερίου (αργόν lt/mn)**
0,5-5	10-130	1,6	9,8	6-7
4-7	130-190	2,4	11	7-8

Για να έχετε καλύτερα αποτελέσματα, το μήκος της μύτης του ηλεκτροδίου θα πρέπει να είναι:



L = 3 x d για ρεύμα συγκόλλησης χαμηλής έντασης
L = d για ρεύμα συγκόλλησης υψηλής έντασης

ΘΕΡΜΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ & ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Θερμικός διακόπτης : εάν ενεργοποιηθεί ο θερμικός διακόπτης ανάβει το αντίστοιχο ενδεικτικό . Περιμένετε 2-5 λεπτά για να ψυχθεί η συσκευή.
- Μετά το τέλος της συγκόλλησης αφήστε τη συσκευή συνδεδεμένη στην παροχή τροφοδοσίας για μερικά λεπτά για να μπορέσει να ψυχθεί.
- Ο κύκλος λειτουργίας είναι το ποσοστό στα 10 λεπτά κατά τα οποία η συσκευή λειτουργεί σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 40° C χωρίς να υπερθερμανθεί. Στους παρακάτω πίνακες μπορείτε να δείτε τους κύκλους εργασίας (σύμφωνα με το πρότυπο EN60974-1) για κάθε μοντέλο:

SPARK PRO			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
19%	160A	24%	160A
60%	90A	60%	105A
100%	75A	100%	95A

SPARK 200FV (230v)			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
20%	200A	30%	200A
60%	120A	60%	135A
100%	105A	100%	120A

SPARK 200 FV (110v)			
X% @	**I max**	**X% @**	**I max**
24%	120A	24%	190A
60%	85A	60%	105A
100%	70A	100%	90A

Σημείωση : όλες οι παραπάνω μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε εργαστηριακό περιβάλλον με εξομοιωμένες συνθήκες θερμοκρασίας 40° C .

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

- Η συντήρηση να γίνεται από εξειδικευμένο τεχνικό .
- Αποσυνδέστε τη συσκευή από τη παροχή δικτύου και περιμένετε μέχρι να σταματήσει ο ανεμιστήρας. Η τάση και η ένταση του ρεύματος στο εσωτερικό της συσκευής είναι υψηλή και επικίνδυνη.
- 2 ή 3 φορές το χρόνο αφαιρέστε το μεταλλικό κάλυμμα και φυσήξτε με πεπιεσμένο αέρα από απόσταση για να καθαρίσετε τη σκόνη. Βεβαιωθείτε ότι οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι καλές.
- Ελέγχετε περιοδικά την καλή κατάσταση του καλωδίου τροφοδοσίας. Σε περίπτωση που είναι φθαρμένο να αντικατασταθεί από εξειδικευμένο τεχνικό .

ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

- Ακολουθήστε τις οδηγίες που αναγράφονται στη συσκευασία των ηλεκτροδίων .
- Αφαιρέστε το ηλεκτρόδιο από την τσιμπίδα όταν δεν το χρησιμοποιείτε.
- Μην φράσετε τις θυρίδες εισαγωγής αέρα της συσκευής.

ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Το τόξο συγκόλλησης μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς. Προστατέψτε τον εαυτό σας και τους άλλους.

Προσέξτε τις παρακάτω προειδοποιήσεις:

Ακτινοβολίες τόξου : Προστατέψτε τον εαυτό σας χρησιμοποιώντας κατάλληλη ηλεκτρονική μάσκα προσώπου η οποία συμφωνεί με την προδιαγραφή EN 175 και είναι εφοδιασμένη με φίλτρα που να συμφωνούν με την προδιαγραφή EN 169 ή EN 379 .

Χώρος εργασίας : Επιλέξτε καθαρό και προστατευμένο από τις καιρικές συνθήκες χώρο. Η συσκευή να βρίσκεται σε απόσταση ενός μέτρου τουλάχιστον από σημείο όπου γίνεται η συγκόλληση .

Ηλεκτροπληξία : Μην αγγίζετε εσωτερικά σημεία που έχουν ρεύμα. Ελέγξτε τα εξαρτήματα που παραδίδονται ότι προσαρμόζονται χωρίς πρόβλημα .

Μετοφορά : Μην υποτιμάτε το βάρος της συσκευής. Μην μεταφέρετε την συσκευή πάνω από άλλα άτομα .

Εγκαύματα : Χρησιμοποιείστε κατάλληλο ρουχισμό (γάντια, ποδιά, παντελόνι).
Προστατέψτε τους άλλους από την ακτινοβολία του τόξου.
Τοποθετήστε κατάλληλο προστατευτικό τοίχωμα γύρω από το σημείο που γίνεται η συγκόλληση.

Φωτιά ή έκρηξη: Ελέγξτε ότι στο χώρο εργασίας δεν υπάρχουν εύφλεκτα υλικά. Μην εργάζεστε κοντά σε φιάλες αερίου.

Καπνοί : Μην εισπνέετε αέριο ή καπνούς που μπορεί να δημιουργηθούν από τη συγκόλληση. Χρησιμοποιείστε κατάλληλα συστήματα αναρρόφησης .

Επιπλέον προφυλάξεις: Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή:
- σε χώρους όπου υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
- σε ιδιαίτερα περιορισμένους / μικρούς χώρους
- σε χώρους όπου υπάρχουν εύφλεκτα ή εκρηκτικά υλικά

Η συσκευή πρέπει να χρησιμοποιείται από άτομα που έχουν εμπειρία στον συγκεκριμένο τύπο μηχανημάτων.

Άτομα με βηματοδότη θα πρέπει να συμβουλευτούν τον γιατρό τους προτού χρησιμοποιήσουν τη συσκευή.
Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή για ξεπάγωμα σωλήνων. Κατά τη συγκόλληση με τη μέθοδο "MIG" να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί με την φιάλη αερίου. Προκύπτουν σοβαροί κίνδυνοι εάν προκληθεί ζημία ή βλάβη στην φιάλη ή στην βαλβίδα.

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

	Πρόβλημα	Πιθανή αιτία	Λύση
mma- Tig	Η συσκευή δεν λειτουργεί και το κίτρινο ενδεικτικό του θερμικού διακόπτη είναι αναμμένο ⑥.	Έχει ενεργοποιηθεί ο θερμικός διακόπτης προστασίας.	Περιμένετε περίπου 2-5 λεπτά για να ψυχθεί η συσκευή .
	Η συσκευή είναι ενεργοποιημένη αλλά δεν υπάρχει ρεύμα συγκόλλησης .	Το σώμα ή τσιμπίδα δεν είναι κατάλληλα συνδεδεμένα στην συσκευή .	Ελέγξτε τις συνδέσεις του σώματος και της τσιμπίδας .
	Η συσκευή είναι σε λειτουργία. Όταν την ακουμπάτε νιώθετε κάποιο μούδιασμα .	Η συσκευή δεν είναι γειωμένη .	Ελέγξτε τις συνδέσεις και την παροχή τροφοδοσίας.
	Η ποιότητα συγκόλλησης δεν είναι η επιθυμητή.	Λάθος πολικότητα.	Συμβουλευτείτε τις οδηγίες για την πολικότητα που αναγράφονται στην συσκευασία του ηλεκτροδίου.
	Κατά την εκκίνηση της συσκευής , στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη - - ή - - - για 1 δευτερόλεπτο και έπειτα εξαφανίζεται .	Η τάση της παροχής τροφοδοσίας δεν είναι σε αποδεκτές τιμές .	Ελέγξτε την τάση της παροχής τροφοδοσίας .
Tig	Το τόξο συγκόλλησης είναι ασταθές	Το ηλεκτρόδιο βολφραμίου	Χρησιμοποιήστε ηλεκτρόδιο βολφραμίου κατάλληλου μεγέθους .
			Το μήκος της μύτης του ηλεκτροδίου να είναι το απαιτούμενο .
		Μεγάλη παροχή αερίου .	Μειώστε την παροχή αερίου .
	Το ηλεκτρόδιο βολφραμίου οξειδώνεται .	Χώρος εργασίας .	Προστατέψτε την περιοχή συγκόλλησης από ρεύματα αέρα .
		Μειωμένη παροχή αερίου μετά το σβήσιμο του τόξου .	Αυξήστε το χρόνο παροχής του αερίου μετά το σβήσιμο του τόξου .
			Ελέγξτε τις συνδέσεις αερίου .
	Το ηλεκτρόδιο λιώνει .	Λάθος πολικότητα .	Ελέγξτε ότι το σώμα είναι συνδεδεμένο στο + .

FR DÉCLARATION DE CONFORMITÉ :

JBDC atteste que les postes de soudure SPARK PRO-200FV sont fabriqués conformément aux exigences des directives Basse tension 2006/95/CE du 12/12/2006, et aux directives CEM 2004/108/CE du 15/12/2004.
Cette conformité est établie par le respect des normes harmonisées EN60974-1 de 2005, EN 50445 de 2008, EN 60974-10 de 2007.
Le marquage CE a été apposé en 2009.

EN DECLARATION OF CONFORMITY :

The equipment described on this manual is conform to the instructions of low voltage 2006/95/CE of 12/12/2006, and the instructions of CEM 2004/108/CE of the 15/12/2004.
This conformity respects the standards EN60974-1 of 2005, EN 50445 de 2008, EN60974-10 of 2007.
CE marking was added in 2009.

DE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

JBDC erklärt, dass beschriebene Geräte in Übereinstimmung mit den Anforderungen der folgenden europäischen Bestimmungen: Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE –12.12.2006 und EMV- Richtlinien 2004/108/CE – 15.12.2004 elektromagnetische Verträglichkeit- hergestellt wurden. Diese Geräte stimmen mit den harmonisierten Normen EN60974-1 von 2005, EN 50445 von 2008, EN60974-10 von 2007 überein.
CE Kennzeichnung: 2009

ES DECLARACION DE CONFORMIDAD :

JBDC certifica que los aparatos de soldadura SPARK PRO-200FV son fabricados en conformidad con las directivas baja tensión 2006/95/CE del 12/12/2006, y las directivas compatibilidad electromecánica 2004/108/CE del 15/12/2004. Esta conformidad está establecida por el respeto a las normas EN60974-1 de 2005, EN 50445 de 2008, EN 60974-10 de 2007.
El marcado CE fue fijado en 2009.

RU ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ:

JBDC заявляет, что сварочные аппараты SPARK PRO - 200FV произведены в соответствии с директивами Евросоюза 2006/95/CE о низком напряжении от 12/12/2006, а также с директивами CEM 2004/108/CE от 15/12/2004.
Данное соответствие установлено в соответствии с согласованными нормами EN60974-1 2005 г, EN 50445 2008 г, EN 60974-10 2007 г.
Маркировка ЕС нанесенна в 2009 г.

PL DEKLARACJA ZGODNOŚCI:

Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi zgodne jest z przepisami normy niskonapięciowej 2006/95/CE z 12/12/2006, i przepisami normy CEM/2004/108/CE z 15/12/2004.
Deklaracja przestrzega standardy norm EN60974-1 z 2005, EN50445-1 z 2008, EN60974-10 z 2007.
Oznaczenia CE dodane w 2009.

GR ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ:

Η συσκευή συμμορφώνεται με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα :

- χαμηλής τάσης 2006/95/CE της 12/12/2006
- ντιρεκτίβα CEM 2004/108/CE της 15/12/2004.

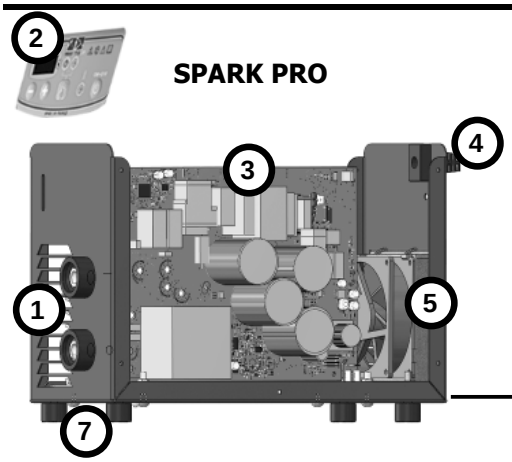
Ο εξοπλισμός συμφωνεί με τις προδιαγραφές EN60974-1 της 2005, EN50445 της 2008, EN60974-10 της 2007.
Το ενδεικτικό “CE” προστέθηκε το 2009 .

01/01/10
Sas JBDC
134 BD des Loges
53941 Saint Berthevin

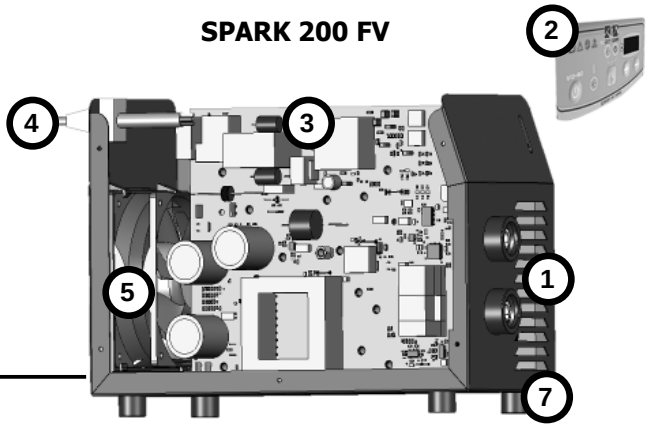
Nicolas BOUYGUES
Γενικός διευθυντής

PIÈCES DE RECHANGE/ SPARE PARTS / ERSATZTEILE/ RECAMBIOS / ЗАПЧАСТИ / ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

SPARK PRO



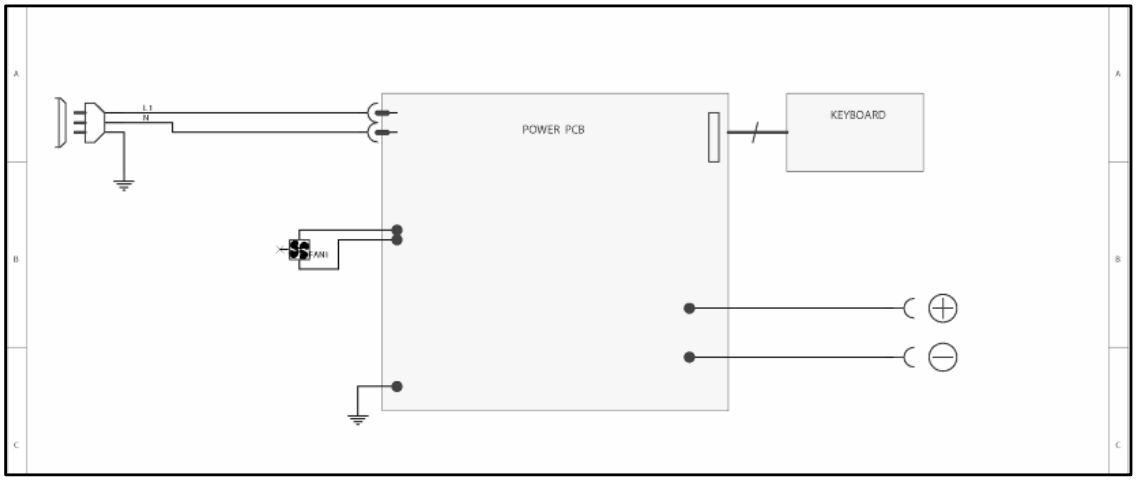
SPARK 200 FV



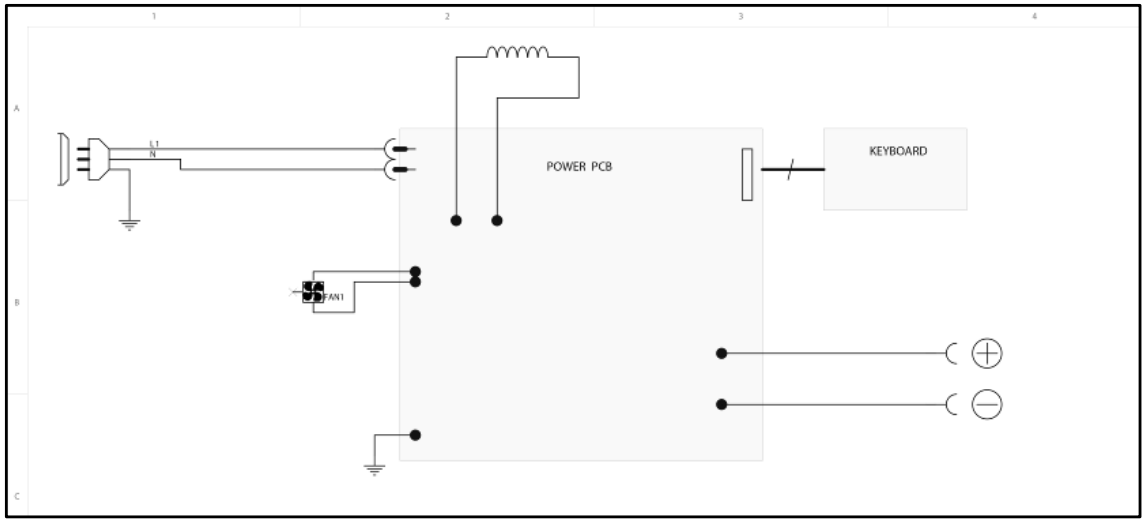
N°	Désignation	SPARK PRO	SPARK 200 FV
1	Douilles / Connectors / Schweißbuchsen / Conectores / Коннекторы / Υποδοχείς	51469	51468
2	Clavier/ Display / Folientastatur / Teclado / Дисплей / Οθόνη	51911	51914
3	Carte électronique / Electronic card / PCB- Elektronikplatine / Tarjeta electrónica / Электронная плата / Ηλεκτρονική πλακέτα	97113C	97149C
4	Cordon secteur / Power cord / Netzkabel / Cable de conexión / Сетевой шнур / Καλώδιο τροφοδοσίας	21481	21480
5	Ventillateur / Fan / Ventilator / ventilador / Вентилятор / Ανεμιστήρας	51032	51021
6	Grille / Protective screen / Ventilator- Grill / rejilla / Решетка / Προστατευτικό κάλυμμα	51008	21007
7	Pieds / Feets / Gummifüße / Pies / Ножки / Πόδια στήριξης	71138	71140

SCHEMA ELECTRIQUE /CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN

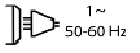
SPARK PRO



SPARK 200 FV



ICONES/ SYMBOLS/ ZEICHENERKLÄRUNG / ICONOS/ ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ / ΣΥΜΒΟΛΑ

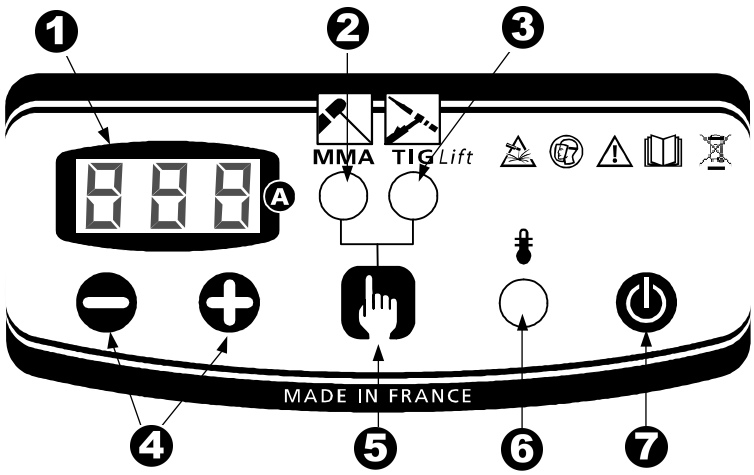
A	FR Ampères EN Amps DE Ampere ES Amperios RU Ампер PL Natężenie prądu GR Αμπέρ
V	FR Volt EN Volt DE Volt ES Voltios RU Вольт PL Napięcie GR Βολτ
Hz	FR Hertz EN Hertz DE Hertz ES Hertz RU Герц PL Częstotliwość GR Συχνότητα
	FR Soudage à l'électrode enrobée (MMA – **M**anual **M**etal **A**rc EN Schweißen mit umhüllter Elektrode (MMA) DE Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen) ES Soldadura con electrodos refractarios (TIG – Tungsten Inert Gas) RU Ручная дуговая сварка (MMA – Manual Metal Arc) PL Spawanie elektrodą otuloną (MMA) GR Συγκόλληση με επικαλυμμένα ηλεκτρόδια (MMA-Manual Metal Arc)
	FR Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz) EN TIG welding (Tungsten Inert Gas) DE Schweißen mit Wolfram Elektrode (Wolfram Edelgas) ES Soldadura TIG (Tungsten Inert Gaz) RU Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz) PL spawanie metodą TIG (Tungsten Inert Gas) GR Συγκόλληση με ηλεκτρόδια (TIG)
	FR Convient au soudage dans un environnement avec risque accru de choc électrique. La source de courant elle-même ne doit toutefois pas être placée dans de tels locaux. EN Adapted for welding in environment with increased risks of electrical shock. However, the welding source must not be placed in such places. DE Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. Trotzdem sollte die Schweißquelle nicht unbedingt in solchen Bereichen betrieben werden. ES Adaptado a la soldadura en un entorno que comprende riesgos de choque eléctrico. La fuente de corriente ella misma no debe estar situada dentro de tal locales. RU Подходит для сварки в среде с повышенной опасностью удара электрическим током. Тем не менее не следует ставить источник тока в такие помещения. PL Adaptor do spawania w środowisku o zwiększonym ryzyku porażenia prądem. Jakkolwiek, zasilanie nie może znajdować się w tego typu miejscach. GR Προσαρμοσμένη για συγκόλληση σε περιβάλλοντα με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. Παρ' όλα ταύτα το φίς τροφοδοσίας να μην βρίσκεται σε τέτοιο περιβάλλον
IP21	FR Protégé contre l'accès aux parties dangereuses avec un doigt, et contre les chutes verticales de gouttes d'eau EN Protected against rain and against fingers access to dangerous parts DE Geschützt gegen Berührung mit gefährlichen Teilen und gegen senkrechten Wassertropfenfall ES protegido contra el acceso a las partes pelígrosas con los dedos, y contra las caidas verticales de gotas de agua. RU Аппарат защищен от доступа рук в опасные зоны и от вертикального падения капель воды PL Zabezpieczone przed deszczem i dostępem palców do miejsc niebezpiecznych GR Προστασία έναντι σταγόνων βροχής και ακούσιας εισχώρησης των δακτύλων σε επικίνδυνα μέρη της συσκευής
IP23	FR Protégé contre l'accès aux parties dangereuses des corps solides de diam >12,5mm et chute d'eau (30% horizontal) EN Protected against access to dangerous parts by any solid body which Ø > 12,5mm and against water falls (30% horizontal) DE Gegen Eindringen von Körpern mit einem Durchmesser> 12,5mm und gegen Sprühwasser geschützt (Einfallwinkel 30% horizontal) ES Protegido contra el acceso a las partidas peligrosas de cuerpos solidos de diametro >12.5mm y las caídas de agua (30% horizontal) RU Защищен против доступа твердых тел диаметром >12,5мм к опасным частям и от воды (30% горизонт.) PL Zabezpieczenie przed dostępem niebezpiecznych elementów o wielkości Ø > 12,5mm i przed dostępem strumienia wody (30% w poziomie) GR Προστασία έναντι εισχώρησης σωμάτων με διάμετρο Φ>12.5mm σε επικίνδυνα μέρη της συσκευής και έναντι σταγόνων νερού (30% οριζόντια).
	FR Courant de soudage continu EN Welding direct current DE Gleichschweißstrom ES La corriente de soldadura es continua RU Сварка на постоянном токе PL Prąd spawania stały GR Συνεχές ρεύμα συγκόλλησης
	FR Alimentation électrique monophasée 50 ou 60Hz EN Single phase power supply 50 or 60Hz DE Einphasige Netzversorgung mit

	50 oder 60 Hz (ES) Alimentación eléctrica monofásica 50 o 60 Hz (RU) Однофазное напряжение 50 или 60Гц (PL) Zasilanie jednofazowe 50 lub 60Hz (GR) Η τάση παροχής τροφοδοσίας να είναι 50 ή 60 Hz
Uo	(FR) Tension assignée à vide (EN) Rated no-load voltage (DE) Leerlaufspannung (ES) Tensión asignada de vacío (RU) Напряжение холостого хода (PL) Znamionowe napięcie jałowe (GR) Τάση εν κενώ
U1	(FR) Tension assignée d'alimentation (EN) rated supply voltage (DE) Netzspannung (ES) Tensión de la red (RU) Напряжение сети (PL) Napięcie zasilania (GR) Τάση παροχής δικτύου
I1max	(FR) Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace) (EN) Rated maximum supply current (effective value) (DE) Maximaler Versorgungsstrom (Effektivwert) (ES) Corriente maxima de alimentacion de la red (RU) Максимальный сетевой ток (эффективная мощность) (PL) Maksymalny prąd obciążenia sieci zasilającej (wartość efektywna) (GR) Μέγιστη ένταση ρεύματος
I1eff	(FR) Courant d'alimentation effectif maximal (EN) Maximum effective supply current (DE) Maximaler Versorgungsstrom (Effektivwert) (ES) Corriente de alimentación efectiva maxima (RU) Максимальный эффективный сетевой ток (PL) Max. efektywne obciążenie sieci (GR) Μέγιστη ενεργή ένταση ρεύματος
EN60 974-1	(FR) L'appareil respecte la norme EN60974-1 (EN) The device complies with EN60974-1 standard relative to welding units (DE) In Übereinstimmung mit der Norm EN60974-1 für Schweißanlagen (ES) El aparato está conforme a la norma EN60974-1 referente a los aparatos de soldadura (RU) Аппарат соответствует европейской норме EN60974-1 (PL) Urządzenie jest zgodne z normą EN60974-1 odnoszącą się do urządzeń spawalniczych (GR) Η συσκευή συμφωνεί με την προδιαγραφή EN60974-1 που σχετίζεται με τις μηχανές ηλεκτροσυγκόλλησης
	(FR) Convertisseur monophasé transformateur-redresseur (EN) Single phase inverter, converter-rectifier (DE) Einphasiger statischer Frequenzumformer/ Trafo/ Gleichrichter (ES) Convertidor monofásico transformador-rectificador (RU) Однофазный инвертор, с трансформацией и выпрямлением. (PL) Jednofazowy Inverter, transformator – prostownik (GR) Μονοφασικό INVERTER , υψηλής συχνότητας και ανόρθωσης
X ... **@40°C**	(FR) X : Facteur de marche à …% (EN) X : duty factor at …% (DE) X : Einschaltdauer ...% (ES) X : Factor de funcionamiento de …% (RU) X : Продолжительность включения …% (PL) X: cykle pracy …% (GR) X: Κύκλος λειτουργίας κατά …%
Electrodes / 1h	(FR) Nombre d'électrodes normalisées soudables en 1 heure, à 20°C, avec un temps d'arrêt de 20 s. entre chaque électrode (EN) Number of standardized electrodes weldable during 1 hour at 20°C, with a delay of 20 s. between each electrode. (DE) Anzahl der Standard-Elektroden, die in 1 Stunde bei 20°C geschweißt werden können mit einer Pause von 20 s zwischen jeder Elektrode (ES) Cantidad de electrodos normalizados soldables en 1 hora, a 20°C, incluyendo una parada de 20 seg. entre cada electrodo (RU) Количество стандартных электродов использованных за 1 час при 20°C с 20-ти секундными перерывами между электродами. (PL) Liczba elektrod znormalizowanych wyspawanych podczas 1 godziny w temperaturze 20°C i odstępach 20 sek. między każdą elektrodą. (GR) Αριθμός τυποποιημένων ηλεκτροδίων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε 1 ώρα,με παύση 20 δευτ. μεταξύ κάθε ηλεκτροδίου.
%	(FR) Nombre d'électrodes normalisées soudables en 1 heure en continu, avec 20 secondes entre chacune, divisé par le nombre d'électrodes soudables dans les mêmes conditions sans disjonction thermique. (EN) Number of standardized electrodes weldable over 1 hour of continuous work, divided by the number of electrodes weldable in the same conditions without thermal shutdown (DE) Anzahl der Standard- Elektroden, die in 1 Stunde ununterbrochen geschweißt werdem können geteilt durch die Anzahl der Elektroden, die unter den gleichen Bedingungen ohne thermisches Abschalten geschweißt werden (ES)

	Cantidad de electrodos normalizados soldables en 1 hora de manera continua, a 20°C, dividida por la quantidad de electrodos soldables en condiciones identicas sin disyunción térmica. . RU Количество стандартных электродов, использованных за 1 час в непрерывном режиме с 20-ти секундными перерывами между электродами, поделенное на количество электродов, которые можно сварить при тех же условиях, но без перегрева. PL Liczba elektrod znormalizowanych wyspawanych powyżej 1 godziny dla pracy ciągłej podzieloną przez liczbę elektrod wyspawanych w tych samych warunkach do zadziałania zabezpieczenia termicznego. GR Αριθμός τυποποιημένων ηλεκτροδίων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε 1 ώρα συνεχούς εργασίας, διαιρεμένος με τον αριθμό ηλεκτροδίων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάτω από τις ίδιες συνθήκες χωρίς να ενεργοποιηθεί το θερμικό.
I2 ...	FR I2 : courant de soudage conventionnnel correspondant EN I2 : corresponding conventional welding current DE I2: Sekundär Strom ES I2 : Corrientes correspondientes RU I2 : Токи, соответствующие X*PL I2: odpowiadające natężenie prądu GR I2: Αντίστοιχες εντάσεις ρεύματος
U2 ...	FR U2 : Tensions conventionnelles en charges correspondantes EN U2 : conventional voltages in corresponding load DE U2 : Sekundär Spannung ES U2 : Tensiones convencionales en carga RU U2 : соответствующие сварочные напряжения* PL U2: znamionowe napięcia przy odpowiednich obciążeniach GR U2: Αντίστοιχες τάσεις
POWER FACTOR CORRECTOR	FR Circuit de correction du facteur de puissance EN Power factor corector circuit included DE PFC Netzoberwellenfilter. ES Circuito de correción de factor de potencia integrado RU Цепь коррекции коэффициэнта мощности PL Urządzenie posiada układ korekcji współczynnika mocy 'Power factor corrector GR Κύκλωμα διόρθωσης του συντελεστή ισχύος
	FR Ventillé EN Ventilated DE Ventilator ES Ventilado RU Содержит встроенный вентилятор PL Wentylowany GR Με ανεμιστήρα
CE	FR Appareil conforme aux directives européennes EN The device complies with European Directive DE Das Gerät ist kompatibel mit Europäischen Normen ES El aparato está conforme a las normas europeas. RU Устройство соответствует европейским нормам PL Urządzenie jest zgodne z Dyrektywami Europejskimi GR Η συσκευή συμφωνεί με τις Ευρωπαϊκές ντιρεκτίβες
EAC	FR Conforme aux normes GOST (Russie) EN Conform to standards GOST / PCT (Russia) DE Das Gerät ist conform mit GOST/PCT(Rußland) Normen ES Conforme a la normas GOST (PCT) (Rusia) RU Продукт соответствует стандарту России (PCT) PL Zgodność z normą GOST / PCT (Rosja) GR Συμφωνεί με τις προδιαγραφές GOST / PCT (Ρωσικές)
	FR L'arc électrique produit des rayons dangereux pour les yeux et la peau (protégez-vous !) EN The electric arc produces dangerous rays for eyes and skin (protect yourself !) DE Der Lichtbogen erzeugt, gefährliche für die Augen und Haut, Strahlen (Schützen Sie sich!) ES El arco produce rayos peligrosos para los ojos y la piel (¡ Protegase !) RU Электрическая дуга производит опасные лучи для глаз и кожи (защитите себя!) PL Łuk elektryczny wytwarza promieniowanie niebezpieczne dla oczu i skóry (używać środków ochrony osobistej) GR Παραγωγή ακτινοβολιών από το τόξο συγκόλλησης επικίνδυνων για τα μάτια και το δέρμα
	FR Attention, souder peut déclencher un feu ou une explosion. EN Caution, welding can produce fire or explosion. DE Achtung. Schweißen kann Feuer oder Explosion verursachen. ES Cuidado, soldar puede iniciar un fuego o una explosión. RU Внимание! Сварка может вызвать пожар или взрыв. PL Uwaga: Urządzenie może wywołać pożar lub eksplozję GR Προσοχή:Η συγκόλληση μπορεί να προκαλέσει φωτιά ή έκρηξη
OFF SECURITY	FR Le dispositif de déconnexion de sécurité est constitué par la prise secteur en coordination avec l'installation électrique domestique. L'utilisateur doit s'assurer de l'accessibilité de la prise. .EN The mains

	disconnection mean is the mains plug in combination with the house installation. Accessibility of the plug must be guaranteed by user. (DE) Die Stromunterbrechung erfolgt durch Trennen des Netzsteckers vom häuslichen Stromnetz. Der Gerätanwender sollte den freien Zugang zum Netzstecker immer gewährleisten (ES) El dispositivo de desconección de seguridad se constituye de la toma de la red electrica en coordinación con la instalación eléctrica doméstica. El usuario debe asegurarse de la accesibilidad del enchufe. (RU)Система отключения безопасности включается через сетевую штепсельную розетку соответствующую домашней электрической установке. Пользователь должен убедиться, что розетка доступна (PL) Odłączenie od zasilania oznacza, że wtyczka zasilania odłączana jest od domowej instalacji elektrycznej. Dostęp do wtyczki musi być zagwarantowany przez użytkownika (GR) Ο τρόπος αποσύνδεσης είναι η αφαίρεση του φίς παροχής από την εγκατάσταση του οικήματος. Η προσβασιμότητα του φις παροχής πρέπει να εξασφαλιστεί από τον χρήστη
	(FR) Mise en veille/mise en marche (EN) standby/On (DE) Schalter Bereit/ Ein (ES) standby/ puesta en marcha (RU) Включить/Режим ожидания (PL) czuwanie/włączony (GR) σε αναμονή/εντός
	(FR) Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation (EN) Caution ! Read the user manual (DE) Achtung ! Lesen Sie die Betriebsanleitung. (ES) Cuidado, leer las instrucciones de utilización. (RU) Внимание ! Читайте инструкцию по использованию (PL) Ostrzeżenie! Przeczytaj instrukcję obsługi (GR) Προσοχή! Διαβάστε τις οδηγίες χρήσεως
	(FR) Produit faisant l'objet d'une collecte sélective- Ne pas jeter dans une poubelle domestique ! (EN) Separate collection required – Do not throw in a domestic dustbin (DE) Getrennt entsorgen.Nicht mit Hausmüll entsorgen. (ES) Este aparato es objeto de una recolección selectiva. No debe ser tirado en en cubo doméstico. (RU) Продукт требует специальной утилизации. Не выбрасывать с бытовыми отходами. (PL) Konieczność segregacji odpadów - Nie wyrzucać do domowych pojemników na śmieci (GR) Μην ρυπαίνετε το περιβάλλον. Ανακυκλώστε στους κατάλληλους υποδοχείς

FACE AVANT/FRONTAL SIDE/FRONTSEITE UND ANSCHLÜSSE/CARA DELANTERA/ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ/ PRZÓD/ ΜΠΡΟΣΤΙΝΟ ΜΕΡΟΣ



1
- FR Afficheur
- EN Display
- DE Anzeige
- ES Indicador
- RU Индикатор
- PL Wyświetlacz
- GR Οθόνη

2
- FR Voyant mode « soudage à l'électrode » (MMA)
- EN Mode indicator « electrode welding » (MMA)
- DE Schweißmodusanzeige MMA
- ES Indicador modo « soldadura con electrodo recubierto» (MMA)
- RU Лампочка режима « сварки электроом » (MMA)
- PL Wskaźnik trybu MMA
- GR Συγκόλληση με επικαλυμμένα ηλεκτρόδια (MMA)

3
- FR Voyant mode « soudage à l'électrode réfractaire» (TIG)
- EN Mode indicator « non consumable electrode welding» (TIG)
- DE Schweißmodusanzeige «WIG Kontaktzündung» (TIG)
- ES Indicador modo « soldadura con electrodo refractario» (TIG)
- RU Лампочка режима « сварка тугоплавким электродом» (TIG)
- PL Wskaźnik trybu TIG
- GR Συγκόλληση με TIG

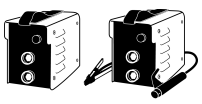
4
- FR Sélecteur valeur + ou -
- EN Select button « + or – »
- DE Wahl Drucktaster + oder -
- ES Selector valor + o -
- RU Клавиши выбора + или –
- PL Przyciski „+" oraz „-"
- GR Πλήκτρα ρυθμίσεων « + ή – »

5
- FR Bouton sélection/ validation
- EN Button selection/ validation
- DE Multifunktionstaste: Auswahl MMA, TGI und HS, AF, dS
- ES Botón selección / validación
- RU Клавиша выбора/ подтверждения
- PL Przycisk wyboru trybu
- GR Πλήκτρο επιλογής/αποθήκευσης

6
- FR Voyant de protection thermique
- EN Thermal protection indicator
- DE Gelbe Übertemperaturanzeige
- ES Indicador luminoso amarillo de protección térmica
- RU Желтый индикатор температурной защиты
- PL Wskaźnik zabezpieczenia termicznego
- GR Ενδεικτικό θερμικού

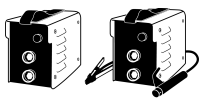
7
- FR Bouton de mise en marche / veille
- EN Button on/stand by
- DE EIN/ AUS- Taste
- ES Puesta en marcha / stand by
- RU Кнопка включение / вахтенный режим
- PL Przycisk ON/STANBY
- GR Πλήκτρο ενεργοποίησης/αναμονής

SPARK PRO



4,6 kg **6,1 kg**

SPARK 200FV



8, 3 kg **12,2 kg**